

**EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA VIABILIDAD DE UNA HERRAMIENTA DE
INVESTIGACIÓN PARA LA MEDICIÓN DE LAS EXPERIENCIAS EMOCIONALES EN
LOS PROCESOS DE SERVICIOS**

**ANDRÉS SANTIAGO BALLEEN FRANCO
CAROLINA GONZÁLEZ ORREGO**

**UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN MERCADEO
MEDELLÍN
NOVIEMBRE DE 2016**

**EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA VIABILIDAD DE UN HERRAMIENTA DE
INVESTIGACIÓN PARA LA MEDICIÓN DE LAS EXPERIENCIAS
EMOCIONALES EN LOS PROCESOS DE SERVICIOS**

**Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de magíster en
Mercadeo**

**ANDRÉS SANTIAGO BALLEEN FRANCO¹
CAROLINA GONZÁLEZ ORREGO²**

Asesor temático y metodológico: Carlos Mario Uribe Saldarriaga, Ph. D.

**UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN MERCADEO
MEDELLÍN
NOVIEMBRE DE 2016**

¹ andresbf@lapilada.com

² karogonzalezo@gmail.com

Resumen

Se ha identificado que las emociones experimentadas por consumidores durante una experiencia de servicio son cruciales para la conformación de los momentos de verdad, por lo cual identificarlas y entenderlas en forma más precisa son críticas para el estudio de los encuentros de servicios. Sin embargo, los diferentes métodos existentes para la medición de las emociones cargan con ciertas desventajas que ha dificultado que la misma se haga de manera precisa y confiable de la emociones durante las experiencias de servicio. En una aproximación preliminar se busca evaluar la viabilidad de aplicar técnicas de autorreporte de emociones a mediciones fisiológicas en tiempo real, con el fin de evaluar desde el inicio la usabilidad de dicha herramienta. La metodología aplicada para llevar a cabo el trabajo constó de una evaluación del registro visual sobre cuatro metodologías de autorreporte de emociones según el proceso de visualización de cada participante, para identificar la que pueda ser más útil para investigaciones futuras, así también como las mejoras que deben hacerse en una realización posterior de una aplicación que sirva para reportar emociones en tiempo real.

Palabras clave: emociones, encuentros de servicios, medición de emociones, registro visual, reporte de emociones.

Abstract

It has been identified that emotions experienced by consumers during a service experience are crucial to shaping the moment of truth, which identify and understand these in a more precise manner will be critical to the study of service encounters. However the different methods for measuring emotions are saddled with certain disadvantages which has hindered the accurate and reliable measurement of emotions during service experiences. In a preliminary approach this paper pretend to evaluate the feasibility of applying techniques of self-reported emotions to physiological measurements in real time, initially evaluating the usability of the tool. The methodology used to carry out the work consists of an evaluation in the Eye Tracking of four methodologies for self-reporting emotions in order to identify the methodology that can be most useful for further research, as well as the improvements to be made for a future realization of an application that serves to report emotions in real time.

Key words: *emotions, service encounters, measuring emotions, eye tracking, emotions self report.*

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	8
1.1 EMOCIONES	8
1.1.1 DEFINICIÓN Y COMPONENTES	9
1.1.2 CLASIFICACIÓN DE LAS EMOCIONES.....	12
1.2 ENCUNTROS DE SERVICIO	15
1.2.1 MAPAS DE EXPERIENCIA DE SERVICIO	17
1.2.2 LAS EMOCIONES Y LOS ENCUNTROS DE SERVICIO	18
1.3 MEDICIÓN DE LAS EMOCIONES	19
1.3.1 VALORACIÓN	20
1.3.2 RESPUESTA FISIOLÓGICA	21
1.3.3 COMPORTAMIENTOS EXPRESIVOS.....	23
1.3.4 EXPERIENCIA EMOCIONAL.....	23
2 SITUACIÓN DE ESTUDIO	31
3 OBJETIVOS	32
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	33
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	33
4 ALCANCE	33
5 ESTRATEGIA METODOLÓGICA	33
5.1 EQUIPO USADO EN EL ESTUDIO	34
5.1.1 REGISTRO VISUAL	34

5.2	MÉTRICAS PARA TENER EN CUENTA EN LA INVESTIGACIÓN	39
6	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	41
6.1	RESULTADOS OBTENIDOS EN EL REGISTRO VISUAL	41
6.1.1	ATENCIÓN	41
6.1.2	LECTURABILIDAD	45
6.1.3	DESEMPEÑO DE LAS INSPECCIONES ÓPTICAS AUTOMATIZADAS (AOI).....	49
6.2	RESULTADO OBTENIDO EN LA ENTREVISTA	53
6.3	CONCLUSIONES GENERALES	59
7	PROPUESTA FINAL	61
	REFERENCIAS	¡Error! Marcador no definido.

INTRODUCCIÓN

Según el informe de indicadores del desarrollo mundial publicado por el Banco Mundial para el año 2012, el sector de servicios representaba el 70.2% del PIB mundial con una tasa de crecimiento anual del 2.3%. En Colombia dicho sector económico fue del 56.1% del PIB para el mismo año y muestra a lo largo del tiempo un incremento en su importancia en la economía del país (Banco Mundial, 2015). En este contexto es claro el valor que tal sector tiene para las economías no solo locales sino globales y por ello durante los últimos decenios se ha dedicado una especial atención a su estudio.

Según el esquema económico global actual y con la evolución de las empresas modernas, la frontera entre los diferentes sectores económicos es cada vez más difusa, en tanto las empresas que por tradición se han considerado manufactureras o comercializadoras han debido extender sus negocios al sector de servicios para cubrir las necesidades de sus clientes y las nuevas tecnologías han posibilitado un creciente espectro de oportunidades de desarrollo de servicios adicionales antes inexistentes. Este entorno ha originado la necesidad de nuevos campos de estudio para la administración y el mercadeo, como son la administración de servicios, el mercadeo de servicios y la

innovación de servicios, entre otros.

En el mercadeo de servicios se ha identificado que son las emociones de los consumidores uno de los elementos principales para entender sus percepciones acerca de la experiencia de servicio (Chris Lin y Liang, 2011). Dado que en la batalla por diferenciarse muchas organizaciones han encontrado en la experiencia de servicio una herramienta de especial importancia, que usada en forma adecuada les permite desarrollar una ventaja competitiva en sus mercados (Ladhari, 2007; 2009), la medición y la comprensión de dichas emociones se ha convertido en un factor crítico de éxito.

Usado con frecuencia en el ámbito de la psicología, el estudio de las emociones cobró fuerza en el campo del mercadeo ante la necesidad de una mejor comprensión del comportamiento del consumidor y de las fuerzas que lo motivan, tanto para actuar como para recordar o procesar la información sobre los diferentes elementos que intervienen en su decisión de compra. Por su innegable importancia, las emociones se han constituido en un área legítima para la investigación científica en el campo del mercadeo gracias a las contribuciones teóricas y las investigaciones que se han desarrollado en las últimas décadas, soportadas en lo fundamental en conceptos y teorías que se han tomado prestadas de otras disciplinas, como la psicología (Huang, 2001).

Como fuente primaria de motivación humana, las emociones ejercen una influencia sustancial en los procesos de pensamiento (Keltner y Lerner, 2010). En consecuencia, una emoción positiva probablemente llevará a reacciones positivas y pensamientos menos críticos a la hora de realizar juicios, lo que favorece un incremento en las valoraciones positivas. Además, los sujetos que experimentan mayores emociones positivas durante una experiencia con un producto o un servicio estarán más dispuestos a repetirla y convocarán al efecto a otros usuarios con su recomendación (Chris Lin y Liang, 2011). En el campo específico del mercadeo de servicios, dada la intangibilidad de los mismos, las emociones adquieren una gran importancia y la experiencia que se percibe durante su proceso entrega se convierte en un factor fundamental para las evaluaciones actitudinales de los usuarios (Arora, 2012).

Para evaluar emociones en el consumo o en cualquier otro contexto es necesario ser capaz de caracterizar y además distinguirlas de otros estados (Richins, 1997); no

obstante, es infortunado que su medición y su caracterización no sean tareas sencillas en tanto los servicios son producidos y consumidos en forma simultánea, lo que indica que la respuesta afectiva del consumidor esté no solo ligada con los elementos propios del servicio, sino también con un sinnúmero de factores del entorno que tienen un fuerte impacto sobre la percepción y el comportamiento del individuo (Chris Lin y Liang, 2011). Hasta ahora, en el estudio de dichas emociones se han tomado prestadas técnicas tanto cualitativas como cuantitativas que por tradición se han utilizado en el campo del comportamiento de consumidor, con las que se han llegado a desarrollar, incluso, complejos modelos de identificación, categorización e interpretación de las emociones en la experiencia de servicio (Arora, 2012).

A partir del recorrido realizado por el contexto de la influencia de las emociones en el encuentro de servicio y de las metodologías existentes para la medición de las mismas, mediante las que se identifican las claras falencias que pueden llegar a afectar la validez de sus resultados, y al tener en cuenta, además, tanto los desarrollos tecnológicos más recientes en el campo de los dispositivos móviles como su adopción exitosa por parte de los usuarios en campos como la medicina, los deportes y los negocios, entre otros, surge la pregunta referente a si es posible desarrollar una herramienta basada en un dispositivo móvil para la medición de las emociones que permita superar las limitaciones actuales de los métodos de medición disponibles, de tal modo que se les permita a futuros investigadores tener información más precisa para la toma de decisiones en el campo del mercadeo de servicio.

1 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El estudio de las emociones ha despertado interés para la humanidad desde los orígenes del pensamiento clásico hasta la actualidad, puesto que para la psicología social conocer y entender los procesos afectivos que tienen origen en el ser humano se ha constituido en un área importante de estudio. Dichos procesos juegan un rol clave en la interacción social, las relaciones interpersonales y la organización de grupos, aspectos todos de gran interés no solo para la psicología social sino también para otras disciplinas del conocimiento, que entre todas han realizado contribuciones fundamentales para dar origen a lo que se denomina hoy como “ciencias afectivas”, que tiene como objeto de estudio seis principales fenómenos: emociones, sentimientos, estados de ánimo, actitudes, estilos afectivos y temperamento (Rosenberg, 1998).

Las organizaciones no son ajenas al interés en su estudio y han reconocido la relevancia de las ciencias afectivas en las esferas de su incumbencia. En particular, el estudio de las emociones se ha convertido en una línea fundamental de estudio para entender y gestionar los encuentros de servicio si se les entiende como aquellos puntos de contacto que un consumidor tiene con un servicio, en los que las emociones juegan un papel crucial en su satisfacción, su confianza y su fidelidad (Ladhari, 2007). El presente capítulo se enfoca hacia los aspectos teóricos de las emociones, su relevancia particular para las experiencias de servicio y las organizaciones, así como en las diferentes herramientas que hoy el estado del arte emplea para su medición y en las que se ponen en evidencia las dificultades importantes que han dado origen a este estudio.

Emociones

Durante las últimas décadas se han desarrollado notables contribuciones al campo de conocimiento de las emociones, sobre todo en el ámbito de la psicología social, en el que se han logrado avances significativos en su comprensión. Dichos avances son hoy la base teórica que se ha empleado en el campo del mercadeo para la comprensión de dicho fenómeno en la relación de su impacto en el consumidor y, de modo específico para la presente investigación, en el de los encuentros de servicio. Para el desarrollo de

la investigación los temas más relevantes son: a) la definición de las emociones y sus distintos componentes, b) las clasificaciones, y c) los métodos de medición.

1.1.1 DEFINICIÓN Y COMPONENTES

Aunque la noción de emociones puede datar sus orígenes en la Antigua Grecia, el sentido actual del concepto es relativamente y fue advertido en épocas posteriores por Descartes en 1649. Pese a su novedad en el campo científico, desde el punto de vista cultural es posible encontrar términos más o menos equivalentes, en el sentido conceptual, en la mayoría de los lenguajes, lo que subraya la necesidad universal de señalar un fenómeno mediador entre los sentimientos y la conducta (Frijda, 2010).

En el campo científico no existe consenso sobre una única definición de lo que son las emociones, pero una de las aproximaciones más frecuentes para resolver el interrogante ha sido la de tratar de diferenciarlas de otras expresiones afectivas sobre las que parece existir consenso acerca de cuatro niveles de análisis, mediante que pueden clasificarse las experiencias afectivas. En el primer nivel están los “rasgos afectivos”, definidos como estilos de respuesta emocional persistentes. En el siguiente nivel estaría el “estado de ánimo”, que consiste en estados afectivos de larga duración de origen difuso y no relacionados con el contexto del individuo. En el tercer nivel estarían las emociones como respuestas afectivas mucho más cortas, de origen contextual y con un vínculo causal directo. Al seguir con dichos niveles de análisis por último se encuentran las “experiencias sensoriales” de placer y dolor, caracterizadas por su corta duración y su vínculo directo con un estímulo emocional (Keltner y Lerner, 2010).

A pesar de que variadas definiciones encuentran consenso en la mencionada conceptualización básica, múltiples diferencias surgen a la hora de construir una definición concreta, pero la mayoría parecen confluir en que las emociones orientan a la personas a responder ante vivencias en su entorno en forma dinámica e interrelacionada. En el mismo sentido, las emociones no deben entonces verse como una entidad estática adentro de la persona sino que son un proceso dinámico que emerge de la interacción con el ambiente y los demás individuos, lo que implica que en lugar de hablar de emociones se podría abordarlas de mejor manera como una serie de procesos concurrentes e interrelacionados (Frijda, 2010; Mesquita, 2010). La propuesta

de los múltiples componentes de las emociones, de Klaus Scherer (1982), es una de las de más amplia difusión en la actualidad y su noción de emociones como componentes procesales parece estar ganando cada vez mayor aceptación. En el marco de dicha teoría, las emociones se definen como:

Un episodio de cambios interrelacionados y sincronizados en el estado de todos o casi todos los cinco subsistemas del organismo en respuesta a la evaluación de un estímulo externo o interno tan relevante como para preocupar al organismo (Scherer, 2005, p. ...).

Para Scherer, las emociones como construcción teórica consisten en cinco componentes que se corresponden con igual número de funciones distintivas, cada una de ellas ligada con un subsistema del organismo (ver tabla 1). La mayor parte del tiempo dichos subsistemas funcionan por separado, pero solo durante un episodio emocional se acoplan y se sincronizan en respuesta adaptativa a un evento considerado como central para el bienestar del individuo, lo que implica que la sincronización de los mismos es un proceso reservado exclusivamente para las emociones y marca la diferencia entre ellas y todo otro tipo de expresiones afectivas (Scherer, 2005; Sander. Grandjean y Scherer, 2005).

Tabla 1. Relación entre los subsistemas orgánicos y las funciones y los componentes de las emociones

Función emocional	Subsistema orgánico	Componente emocional
Evaluación de objetos y eventos	Procesamiento de la información (SNC)	Componente cognitivo (valoración)
Regulación del sistema	Soporte (SNC, SNE, SNA)	Componente neurofisiológico (síntomas fisiológicos)
Preparación y dirección hacia la acción	Ejecutivo (SNC)	Componente motivacional (tendencia a la acción)

Comunicación de la reacción e intención de comportamiento	Acción (SNS)	Expresión motora (expresiones facial y vocal)
Monitoreo del estado interno y de la interacción del organismo con el entorno	Monitorear (SNC)	Componente subjetivo (experiencia emocional)

Nota: SNC = sistema nervioso central; SNE = sistema neuroendocrino; SNA = sistema nervioso automático; SNS = sistema nervioso somático

Fuente: Scherer (2005)

Los cinco componentes señalados son: a) la valoración: en ella el organismo, a través del sistema nervioso central, evalúa los eventos y sus consecuencias a la luz de diversos criterios con un resultado que reflejará apreciaciones subjetivas de las consecuencias e implicaciones futuras sobre el trasfondo de las necesidades personales, las metas y los valores del individuo (Scherer, 2009). En este sentido, las emociones pueden ser vistas como detectores de relevancia y las teorías componenciales suponen por lo general que la determinación de relevancia de un suceso es un proceso complejo pero rápido que opera en niveles tanto automáticos como conscientes (Scherer, 2005). b) Síntomas fisiológicos: en este componente participan el sistema neuroendocrino, el nervioso autónomo y el nervioso central, lo que genera evidencias corporales relacionadas con el evento experimentado y que pueden manifestarse en aumentos de la frecuencia cardíaca, la sudoración y la dilatación de las pupilas, entre otros fenómenos. c) Preparación para la acción: es un estado de disposición para actuar con el fin de mantener o modificar una situación, caracterizado por una movilización de recursos en el organismo en preparación para responder a la acción de acuerdo con la evaluación del evento (Frijda, 2010; Russell, 2003). d) Expresión motora: se trata de la comunicación de la reacción y la expresión de las intenciones de comportamiento en forma no verbal a través de la participación del sistema nervioso somático, que se evidencia en las

expresiones faciales, los gestos la postura y el tono de voz, entre otras posibilidades (Remland, 2009). e) Experiencia emocional: se refiere al hecho de que el individuo está consciente del episodio emocional y puede describirlo a través del uso de un léxico emocional complejo para comunicar su respuesta a determinado estímulo (Güiza Caicedo y van Beuzekom, 2006); a su vez, el individuo desarrolla conductas orientadas a modificar los diferentes componentes emocionales para determinada finalidad o evitar consecuencias indeseadas (Gross y Thompson, 2007). Una persona puede regular sus emociones con el fin de no sentir una emoción molesta, cumplir las leyes, impulsar una meta y mantener las normas o costumbres sociales, entre otras posibilidades (Gross, 2010).

1.1.2 CLASIFICACIÓN DE LAS EMOCIONES

Teorías discretas de las emociones

Propone que existe un limitado número de emociones típicas y distintivas, cada una con características propias. Un subconjunto de estas emociones es el de las básicas, caracterizadas por ser las más elementales, por ser universales desde el punto de vista cultural y por tener una base biológica hereditaria en el cerebro. Las seis emociones básicas sugeridas en forma más frecuente son: felicidad, tristeza, rabia, disgusto, miedo y sorpresa (Hamann, 2012).

En la mencionada clasificación se encuentra la teoría de emociones diferenciales planteada por Izard en 1977, que supone la existencia de diez emociones fundamentales (siete negativas, dos positivas y una neutra), que constituyen el sistema motivacional humano; su función es la supervivencia humana y existe una interacción entre todas ellas. Para el mercadeo esta teoría fue de especial utilidad para examinar las emociones posteriores a la compra y para entender la satisfacción del comprador con base en una representación bidimensional de las emociones positivas frente a las negativas (Huang, 2001).

Teorías dimensionales de las emociones

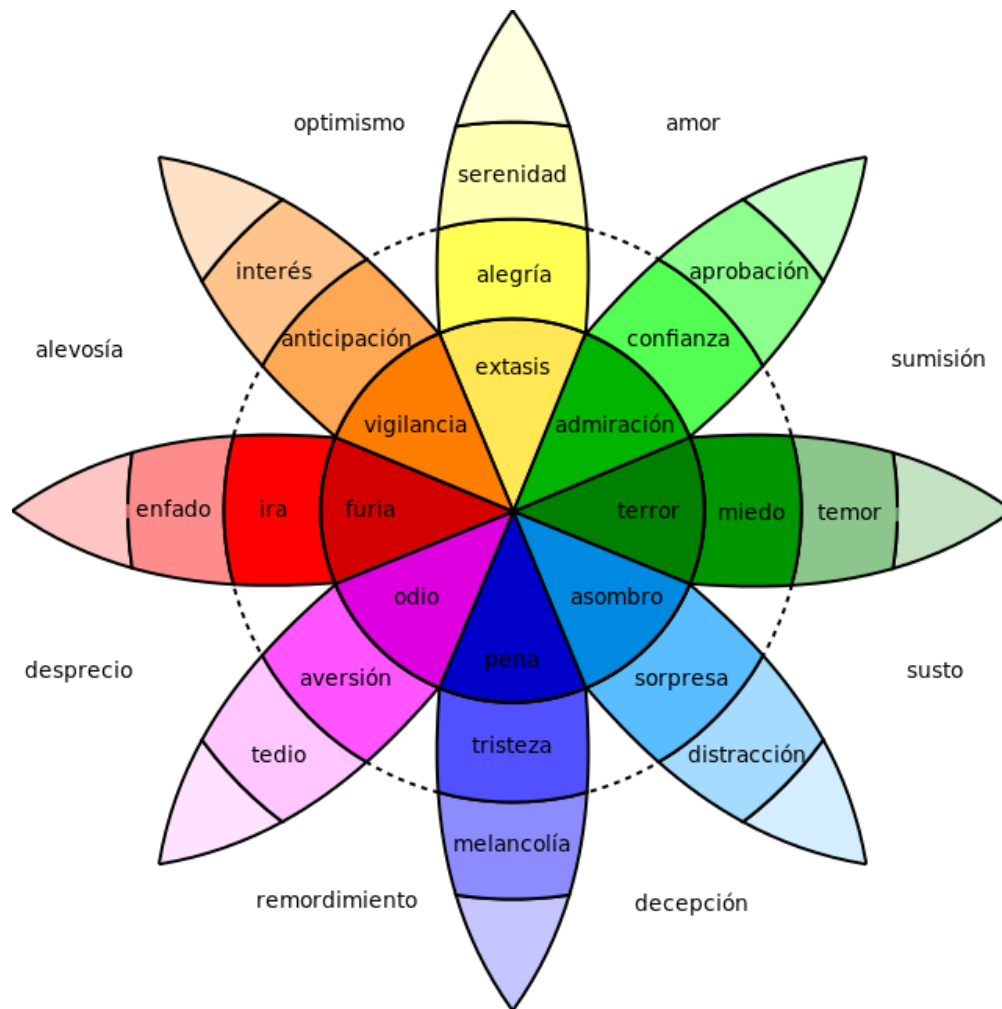
En contraste, la otra corriente teórica significativa es la representada por las teorías dimensionales de las emociones, que las conceptualizan como resultantes de la

combinación de dimensiones afectivas fundamentales, como la excitación y la valencia. Por ejemplo, una emoción básica, como el miedo, emerge de una valencia negativa y una alta excitación, entre otras (Hamann, 2012). En este modelo las emociones pueden ubicarse en un espacio multidimensional de acuerdo con sus dimensiones afectivas.

Una de las corrientes más profusas entre las teorías dimensionales son los modelos circulares de las emociones; su origen se remonta a 1921 con el trabajo del psicólogo William McDougall, que estableció una analogía entre las emociones y cómo los colores que se combinan pueden crear un gradiente indefinido de tonalidades. Con posterioridad el psicólogo Harold Scholberg en 1941 construyó a partir de esta noción el primer modelo circular de las emociones que agregaba, además, la dimensión de intensidad (Plutchik, 2001).

La teoría usada con mayor frecuencia en la actualidad es la propuesta en 1958 por Robert Plutchik, quien planteó una estructura de interrelación entre las emociones según la cual existen ocho emociones primarias, que pueden representarse como pares de polos opuestos: alegría versus tristeza, ira versus miedo, aceptación versus disgusto y sorpresa versus esperanza; ver ilustración 1 (Plutchik, 2001). Según Plutchik, las emociones primarias pueden expresarse en diferentes intensidades y pueden mezclarse entre sí para formar emociones secundarias más complejas (Zurawicki, 2010); tienen el papel de servir como mecanismos de adaptación ante cuestiones de supervivencia para el humano. Para el mercadeo fueron de utilidad para dar cuenta de diversos tipos de emociones originadas por la publicidad pero su aplicación a situaciones de consumo fue limitada por su dificultad en explicar las relaciones de satisfacción e insatisfacción (Huang, 2001). Otras teorías dimensionales de las emociones relevantes se explican a continuación:

Ilustración 1. Categorización de las emociones según Plutchik



Fuente: Plutchik (2001)

PAD: modelo de afecto

La sigla PAD proviene de las palabras en inglés *pleasure*, *arousal* y *dominance* y corresponden a las tres dimensiones siguientes: placer-disgusto, excitación-no excitación y dominancia-sumisión. En estas tres dimensiones se comprenden todos los estados emocionales, entre los que se incluyen los estados de ánimo, los sentimientos y cualquier otro concepto relacionado con los últimos. Es, además, un modelo bipolar, por lo que la presencia de una emoción excluye la presencia de la otra; por ejemplo: la existencia de placer excluye la posibilidad de que exista disgusto. Para el mercadeo fue

útil para examinar emociones durante el consumo en ambientes como el comercio al menudeo y para capturar los componentes emocionales de la experiencia de consumo (Huang, 2001).

PANAS

La forma abreviada proviene de la expresión en inglés *positive and negative affect schedule* y se propuso en estudios de Watson *et al.* (1985), citados por Huang (2001). Esta teoría define que las emociones se dividen en dos tipos: las afectaciones positivas y las negativas, que son mutuamente independientes y con las que se puede representar una escala de estados. Para el mercadeo este modelo bidimensional corresponde muy bien a la evaluación de satisfacción o insatisfacción por lo cual es útil para aplicarse a productos y servicios, además de comportamientos de compra y publicidad (Huang, 2001).

Al mercadeo apropiarse de estas teorías fue necesario realizar algunas adaptaciones que son útiles para el entendimiento de las emociones en su contexto. Para el ámbito psicológico, las emociones primarias y extremas son más frecuentes, puesto que esta disciplina estudia situaciones con relevancia personal o de supervivencia mientras que para el mercadeo las emociones que aparecerán serán mezclas más complejas y de baja intensidad debido al contexto que las origina. Mientras que para la psicología las emociones positivas y negativas no coexisten, es frecuente que en los contextos de mercadeo ambos tipos de emociones estén presentes al mismo tiempo (Huang, 2001).

1.2 ENCUNTROS DE SERVICIO

La expresión “encuentro de servicios” ha comenzado a usarse en forma extensiva en la literatura de mercadeo, artículos académicos e investigaciones en los años más recientes. De acuerdo con Surprenant y Solomon (1987, p. ...), un encuentro de servicio puede definirse como “una interacción diádica entre un consumidor y un proveedor de servicio”; sin embargo, esta visión del encuentro de servicio involucra la interacción de dos personas y excluye así aquellas que se dan por medios no directos, que han crecido de modo exponencial en importancia en las dos últimas décadas gracias al uso de las tecnologías de la información. Shockstack (1985, p. ...) aporta una definición más amplia

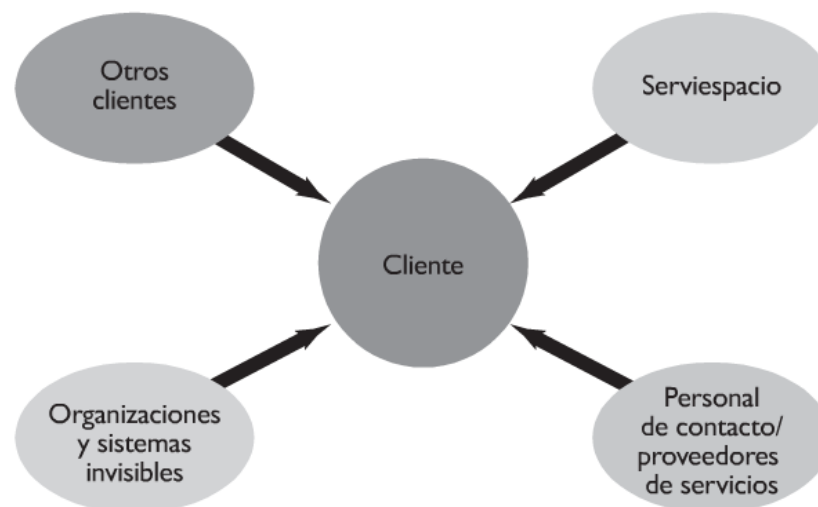
porque describe los encuentros de servicio como “un período de tiempo durante el cual un consumidor interactúa directamente con un servicio”; esta definición incluye todos los aspectos del prestador de servicios con los que un consumidor podría interactuar como el personal, las instalaciones físicas, las interfaces tecnológicas y cualquier otro elemento visible. Según este aporte, los encuentros de servicio podrían ocurrir incluso sin intervención humana (Bitner, Boom y Stanfield Tetreault, 1990).

Desde el punto de vista del cliente, los encuentros de servicio son un componente crítico de la calidad del servicio, en especial en los servicios caracterizados por altos nivel de interacción entre personas y ausencia de intercambio de bienes tangibles. Durante cada encuentro de servicio el cliente recibe una imagen del prestador de servicio y su percepción será concluyente en su evaluación de la calidad del servicio, que irá contribuyendo poco a poco a su satisfacción general y a la intención de continuar haciendo negocios en el futuro. La importancia del encuentro de servicio es tal que incluso una pobre calidad del servicio podría compensarse, en parte, por una interacción satisfactoria del cliente con el personal de servicio (Bitner, 1995; Chadon, Leo y Phillipe, 1997). Desde el punto de vista de la organización, cada encuentro de servicios es una oportunidad para demostrar su potencial de calidad, construir confianza e incrementar la fidelidad del cliente, pero, a su vez, también es una oportunidad para aportar en forma negativa a dichas variables (Bitner, 1995), de allí que la evaluación de los encuentros de servicio sea un tema de creciente interés para las organizaciones.

Con frecuencia se ha ligado el concepto de encuentro de servicios con las interacciones entre consumidor y el empleado prestador de servicio lo que ha implicado que gran parte del interés académico se ha dirigido hacia la mencionada área. Sin embargo, para propósitos de esta investigación se hace necesario tener en cuenta los demás factores presentes en el encuentro de servicios que puedan tener un impacto directo sobre la experiencia de servicio y, por lo tanto, influenciarán el paisaje emocional del encuentro. En este sentido es relevante el modelo de servucción (ver ilustración 2), que aclara los factores que influyen en la experiencia de servicio. Este modelo consta de tres factores visibles (espacio del servicio o serviespacio, personal de contacto y otros clientes) y uno invisible (organización y sistemas) que junto al cliente conforman el encuentro de servicio

(Hoffman y Bateson, 2012). El serviespacio está determinado por toda evidencia física que tienen los clientes del entorno del servicio, como las condiciones del mismo, los objetos inanimados usados para prestar el servicio y cualquier otra evidencia física como avisos, sitios web, aplicaciones, etc. con los que el cliente tenga contacto durante el servicio. El personal de contacto son aquellas personas con las que el cliente interactúa de manera directa durante el encuentro de servicios. La presencia de otros clientes influenciará el entorno de servicio e incluso su resultado final, por lo que podrán tener un impacto pasivo o activo en la experiencia de servicio de una persona. Por último, la organización y sus sistemas están constituidos por reglas, regulaciones y procesos que son invisibles para el usuario pero que al final determinarán la forma y los resultados del servicio para el cliente.

Ilustración 2. Modelo de servucción



Fuente: Adaptada de E. Langeard, J. Bateson, C. Lovelock y P. Eigler, *Marketing of Services: New Insights from Consumers and Managers*, Reporte número 81-104 (Cambridge, MA: Marketing Services Institute, 1981).

Fuente: Hoffman y Bateson (2012, p. 132)

1.2.1 MAPAS DE EXPERIENCIA DE SERVICIO

Los mapas de servicio son diagramas que pretenden representar de manera esquemática o gráfica una oferta de servicio. Dichos mapas pueden ser construidos

desde diferentes puntos de vista como los de viaje del cliente, los de experiencia y los diagramas de mapa mental o mapas espaciales, entre otros (Kalbach, 2016). A través del uso de estos diagramas se puede obtener una vista sistemática de las experiencias creadas por el servicio, lo que le permite a la organización, o en forma específica al área de mercadeo de servicio, entender los múltiples factores que componen la experiencia para potencializar las positivas o en las situaciones en las que debe concentrarse el trabajo para evadir las negativas en el servicio (Kalbach, 2016).

Con independencia del tipo de diagrama por crear existen dos aspectos fundamentales en la construcción de un mapa de experiencia de servicio: a) enmarcar el esfuerzo mediante la determinación el punto de vista, el alcance, el enfoque, la estructura del diagrama y los usos que se le darán, y b) identificar los puntos de contacto y los críticos, llamados también momentos de verdad (Kalbach, 2016).

Un concepto fundamental para el desarrollo del presente trabajo son los puntos críticos o momentos de verdad, que pueden entenderse como un tipo especial de punto de contacto en el que existe una carga emocional crítica con el potencial inminente para construir o romper la relación con el usuario de servicio y que, por tanto, será definitivo en la evaluación de la experiencia del usuario con el servicio (Kalbach, 2016). Dado que el resultado de la experiencia del servicio dependerá de las emociones que se experimenten durante dichos momentos de verdad, será crítico para el estudio de los encuentros de servicio identificar, de la manera más precisa posible, la carga emocional en dichos puntos de contacto.

1.2.2 LAS EMOCIONES Y LOS ENCUENTROS DE SERVICIO

Los encuentros de servicios son un campo creciente e importante de estudio en la esfera de las emociones en las organizaciones con una evidente presencia en los artículos seminales del campo. El interés investigativo en la materia se ha desplegado en dos líneas primordiales: la primera orientada hacia la gerencia de recursos humanos, con foco en los empleados de contacto, y la segunda hacia las gerencias de mercadeo y operaciones, con amplio interés en la calidad, la optimización, la satisfacción, la confianza y la fidelidad de los consumidores.

Para entender cómo opera la satisfacción del cliente durante los encuentros del servicio, modelos como el de la disconfirmación de expectativas (EDM³) (Oliver, 1980), que han tenido considerable éxito para explicar la satisfacción para la categoría de productos tangibles cuyas características funcionales son relevantes y han tratado de adaptarse a estos entornos de servicio para lo que ha sido necesario suponer mayor relevancia de los aspectos emociones y experienciales, tanto antes del encuentro de servicio como durante él y después del mismo (Phillips y Baumgartner, 2002).

Para el campo del servicio, el modelo de disconfirmación de expectativas supone que antes de la entrega del servicio, el usuario ha formado unas expectativas sobre el desempeño, los componentes y los atributos del servicio, que se convierten en el estándar frente al cual será evaluado el servicio durante su prestación y después de ella. En los casos en los que hay correspondencia entre las expectativas y el desempeño se da una confirmación mientras que cuando existe diferencias se presenta una disconfirmación (Ladhari, 2007). La satisfacción del usuario se determinará, entonces, por el resultado de las diferencias negativas o positivas entre el estándar formado por las expectativas previas y la percepción del desempeño una vez entregado el servicio.

Para efectos de esta investigación son relevantes los estudios que se han realizado del modelo de disconfirmación de expectativas relacionados con el impacto de las emociones en la satisfacción del consumidor, que sugieren que la disconfirmación depende de expectativas tanto cognitivas como afectivas y que las últimas tienen un papel clave en la formación de la satisfacción (Ladhari, 2007; Phillips y Baumgartner, 2002). Este modelo aporta un sustento académico que permitió ligar los resultados de la medición de las emociones durante el encuentro del servicio con su impacto final en la satisfacción del cliente y, por ende, con su relevancia para el mercadeo de servicios.

1.3 MEDICIÓN DE LAS EMOCIONES

Puesto que las emociones son reacciones afectivas ante estímulos del entorno en las cuales no existe un involucramiento cognitivo, se ha convertido en un gran reto, tanto

³ En inglés: *expectancy-disconfirmation model* (EDM). También se denomina *expectancy-disconfirmation paradigm* (EDP) y *expectancy-disconfirmation theory* (EDT).

para la psicología como para el mercadeo, encontrar maneras apropiadas de identificar la aparición de dichas emociones y lograr de alguna forma medir su valencia, de tal forma que les permita identificar los vínculos causales entre el estímulo, la aparición de la emoción y su consecuencia final en el comportamiento del consumidor.

Dadas las características componenciales del fenómeno emocional expuesto y aceptado con anterioridad en el punto 0, su medición debe plantearse como un monitoreo independiente pero convergente del cambio en cada uno los componente involucrados y no como un único proceso estándar de medición. En un mundo ideal sería necesario monitorear los cambios en el proceso de valoración que ocurren en todos los niveles del sistema nervioso central, sumados a los patrones de respuesta en los sistemas endocrino, autónomo y somático, a los cambios motivaciones resultantes del proceso de valoración y a las tendencias a la acción disparadas por el proceso, además de los patrones de cambio en las expresiones vocales, faciales y de lenguaje corporal y, por último, al estado afectivo subjetivo reflejado por el cambio de los componentes. Tan complejo nivel de medición ha sido imposible de realizar en el pasado y será difícil de implementar en el futuro; sin embargo, en los últimos años se han realizado avances en la medición de algunos de los componentes por separado, en especial sobre los mecanismos cerebrales, la valoración, la respuesta fisiológica y los comportamientos expresivos. En gran medida la medición de dichos componentes ha sido posible gracias a la existencia de indicadores a partir de los cuales se puede inferir el estado emocional; sin embargo, ante la ausencia de métodos objetivos de medida, el componente subjetivo de la experiencia del consumidor ha sido una área problemática para la investigación (Scherer, 2005). Los métodos de medición de las emociones pueden clasificarse de acuerdo con el componente de las respuestas emocionales al que dirigen su atención.

1.3.1 VALORACIÓN

Sobre el proceso de valoración, pese a que gran parte de los estudios empíricos han tenido por años una alta dependencia en los métodos verbales de reporte, se ha empezado a incluir en su estudio un conjunto de nuevos métodos no verbales ligados con el estudio de las respuestas fisiológicas y los comportamientos expresivos como

marcadores de los procesos internos de valoración (Ellsworth y Scherer, 2003) e, incluso, se han elaborado propuestas de construcción de modelos computacionales que permitan medir y predecir los procesos de valoración (Scherer y Wehrle, 2001).

A su vez, ha existido un esfuerzo académico y se han llevado a cabo muchos estudios empíricos que buscan entender los mecanismos neuronales o cerebrales implicados durante los episodios emocionales que desde el campo de las neurociencias afectivas han analizado en detalle el funcionamiento interno del cerebro durante los episodios emocionales para llegar hasta elementos constituyentes que pueden ser medidos de modo objetivo con técnicas de laboratorio (Davidson, Scherer y Goldsmith, 2003; Güiza Caicedo y van Beuzekom, 2006). Estos métodos usan técnicas como la encefalografía, la tomografía y la resonancia magnética para evidenciar fluctuaciones eléctricas, magnéticas o del metabolismo en las diferentes regiones del cerebro asociadas con las reacciones emocionales.

Ventajas: hacen posible identificar con gran precisión la aparición de una emoción y sus características.

Desventajas: estos métodos aún son extremadamente caros, complejos de interpretar y bastante problemáticos para el logro de un diseño experimental adecuado por lo cual su aplicación aún es muy limitada (Moreno Olguín, 2012).

1.3.2 RESPUESTA FISIOLÓGICA

Los componentes con más desarrollo en el área de medición han sido las respuestas fisiológicas y los comportamientos expresivos. Para el caso de la primera existe una gran variedad de estudios empíricos que soportan con evidencia sólida la existencia de diversos indicadores somáticos ligados en forma estrecha con las emociones (Stemmler, 2003). El conjunto de técnicas usadas para la medición de dichos indicadores son de tipo automático y pretenden medir los indicadores en tiempo real sin interferencia cognitiva, lo cual las hace muy útiles para los contextos publicitarios y de mercadeo por hacer posible la medición de emociones de bajo orden. En esta técnica se emplea una amplia variedad métodos para medir algunos indicadores somáticos que caracterizan las emociones como la conductancia de la piel, la presión sanguínea, el latido del corazón

e, incluso, los niveles de cortisol que están relacionados en alto grado con el estrés (Zurawicki, 2010). Uno de los equipos más empleados para realizar este tipo de mediciones es el medidor electrodérmico, que funciona por medio del monitoreo de los cambios eléctricos en la piel que son activados por el sistema nervioso simpático como reacción a las emociones, además de monitorear temperatura y movimiento (Gullo, 2011).

Ilustración 3. Sensor Q de Afectiva



Fuente: Gullo (2011)

Ventajas: estos métodos tienen ventajas prácticas significativas pues permiten una medición continua que no demanda la atención del usuario y posibilitan generar datos objetivos (Beckley, Paredes y Lopetcharat, 2012), dado que no son controlados en forma consciente por los individuos, sino, por el contrario, disparados por el cuerpo de manera inconsciente. Esta característica los hace independientes de las variables culturales o sociales y, por lo tanto, pueden usarse en cualquier público objetivo (Güiza Caicedo y

van Beuzekom, 2006).

Desventajas: a pesar de que la medición fisiológica es muy acertada, todavía existe discusión acerca de cómo una reacción fisiológica de modo exacto puede relacionarse con una emoción específica. El efecto de otras variables externas que puede presentarse en estas mediciones tampoco ha sido tomado en consideración (por ejemplo: haber efectuado ejercicio físico antes de la medición puede distorsionar algunas mediciones). Además, el uso de instrumentos de medición externos puede ser intrusivo y afectar la reacción del usuario puesto que no se le testea en un entorno natural (Güiza Caicedo y van Beuzekom, 2006).

1.3.3 COMPORTAMIENTOS EXPRESIVOS

A través de la medición de los gestos, las expresiones faciales y los cambios en el tono de voz es posible identificar la respuesta emocional de un individuo. Las dos principales líneas de trabajo en este campo en la actualidad se concentran en los movimientos de los músculos faciales y el reconocimiento de las emociones a partir de las señales acústicas en el discurso (Güiza Caicedo y van Beuzekom, 2006).

Ventajas: tiene un alto grado de independencia cultural por lo que puede aplicarse en forma transcultural. Además, la observación y la evaluación de dichas expresiones puede realizarse de manera no intrusiva, por lo que la inferencia de estos métodos es mínima (Güiza Caicedo y van Beuzekom, 2006).

Desventajas: este método es útil para la medición de emociones básicas; sin embargo, su utilidad al identificar emociones mixtas no ha sido probada aún. Las emociones leves también son difíciles de identificar debido a la baja activación motora que representan. Además, tiene requisitos técnicos altos y exige gran experiencia (Güiza Caicedo y van Beuzekom, 2006).

1.3.4 EXPERIENCIA EMOCIONAL

Por último, la definición de un sentimiento como una representación subjetiva cognitiva que refleja una única experiencia de cambios mentales y físicos en el contexto de un evento particular deja como camino necesario recurrir a la pregunta directa al usuario

para poder determinar su respuesta subjetiva ante una experiencia (Scherer, 2005). Para lograrlo, una de las técnicas que más se ha usado en la investigación de mercadeo y en publicidad por su aplicación sencilla y su economía es la de autorreporte. Esta técnica se centra en una reflexión introspectiva del estímulo recibido que se realiza con posterioridad a la experiencia vivida, en la que el individuo en un proceso de racionalización trata de expresar en forma verbal o con la ayuda de imágenes las emociones experimentadas. Estos métodos se valen, en esencia, de cuestionarios mediante los que un individuo puede calificar una emoción por medio de determinada escala o de la descripción verbal de la misma. También se han desarrollado versiones pictóricas para tratar de aliviar en cierto grado el sesgo cultural o lingüístico que pueda presentarse, con el fin de hacer el proceso más intuitivo para los usuarios y tratar de minimizar la racionalización que se requiere al tratar de poner una emoción en palabras (Güiza Caicedo y van Beuzekom, 2006; Moreno Olguín, 2012). Los métodos más conocidos en este campo son: el SAM (*self-assessment manikin*, o maniquí de autoevaluación), que se basa en el modelo PAD y se ayuda de figuras para que el usuario identifique el estado emocional que más lo represente. El AdSAM (*advanced SAM*), que es una evolución del SAM y tiene un espectro de 232 emociones gráficas en dos dimensiones con el placer y la atracción como ejes. El PrEmo, que usa 14 animaciones para identificar emociones entre las cuales se pueden escoger varias, lo que hace posible estudiar emociones mezcladas (Moreno Olguín, 2012).

Ventajas: su principal ventaja consiste en que brinda la posibilidad de evaluar emociones mixtas en la medida en que el individuo tiene la posibilidad de calificar su experiencia como una combinación de varias emociones. Demanda muy poca experiencia técnica y en muchos casos solo lápiz y papel son suficientes para conducir la prueba, lo que lo hace económico y fácil de aplicar en muestras amplias (Güiza Caicedo y van Beuzekom, 2006).

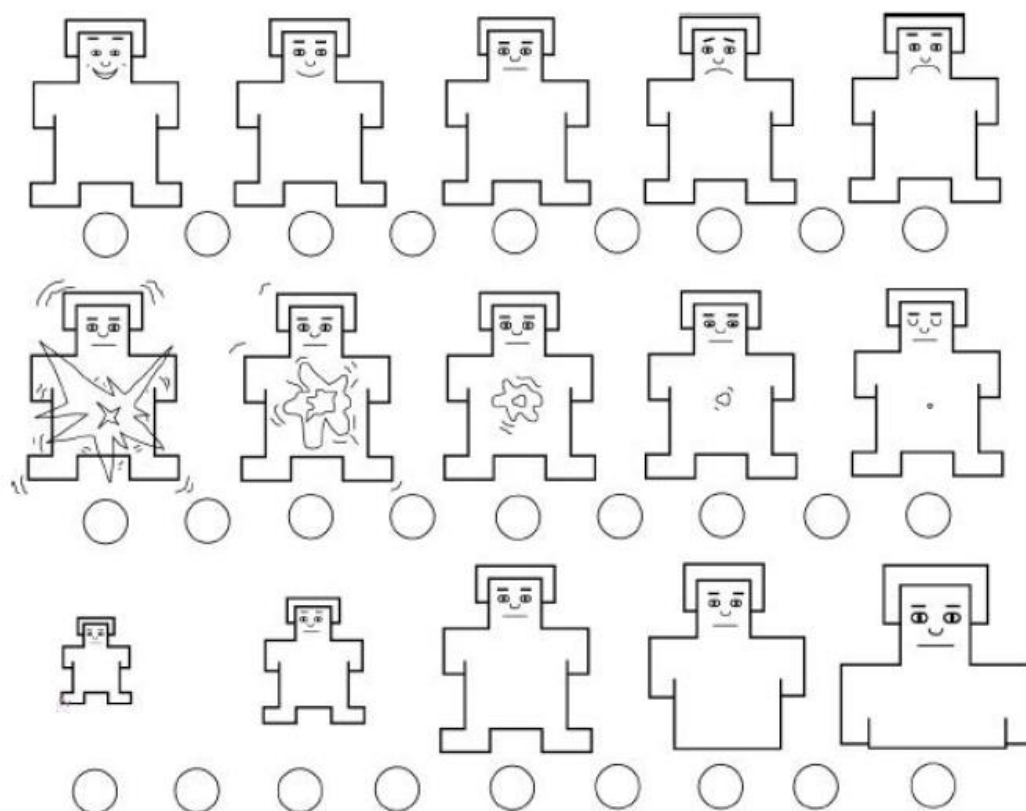
Desventajas: este método tiene como desventaja que imposibilita la búsqueda de respuestas automáticas, espontáneas o sesgadas por la metodología aplicada o por el mismo investigador (Scherer, 2005) y se queda corto ante la imposibilidad de medir emociones de baja escala que por su baja intensidad no se hacen evidentes para el

usuario pero que aun así son muy comunes en el campo del mercadeo (Moreno Olguín, 2012). Muchas veces es difícil para los individuos expresar con claridad sus emociones en la forma en la que las experimentan y puesto que el individuo es consciente de la evaluación pueden existir distorsiones en el reporte. Dado que las emociones son un proceso en el tiempo, es de vital importancia que se evalúen con tanta rapidez como sea posible, habida cuenta que en la medida en que transcurre más tiempo desde el evento causante del estímulo las medidas pueden distorsionarse (Güiza Caicedo y van Beuzekom, 2006).

1.3.4.1 MANIQUÍ DE AUTOEVALUACIÓN (SAM)

Esta herramienta desarrollada, por Peter Lang (1985) como alternativa a las herramientas de autorreporte verbal, es una representación gráfica de las dimensiones identificadas en el modelo PAD (ver ilustración 4). Representa cada dimensión con un carácter gráfico y una escala de nueve puntos en la que el usuario puede expresar lo que siente (Güiza Caicedo y van Beuzekom, 2006; Bradley y Lang, 1994).

Ilustración 4. Maniquí de autoevaluación



Fuente: Güiza Caicedo y van Beuzekom (2006)

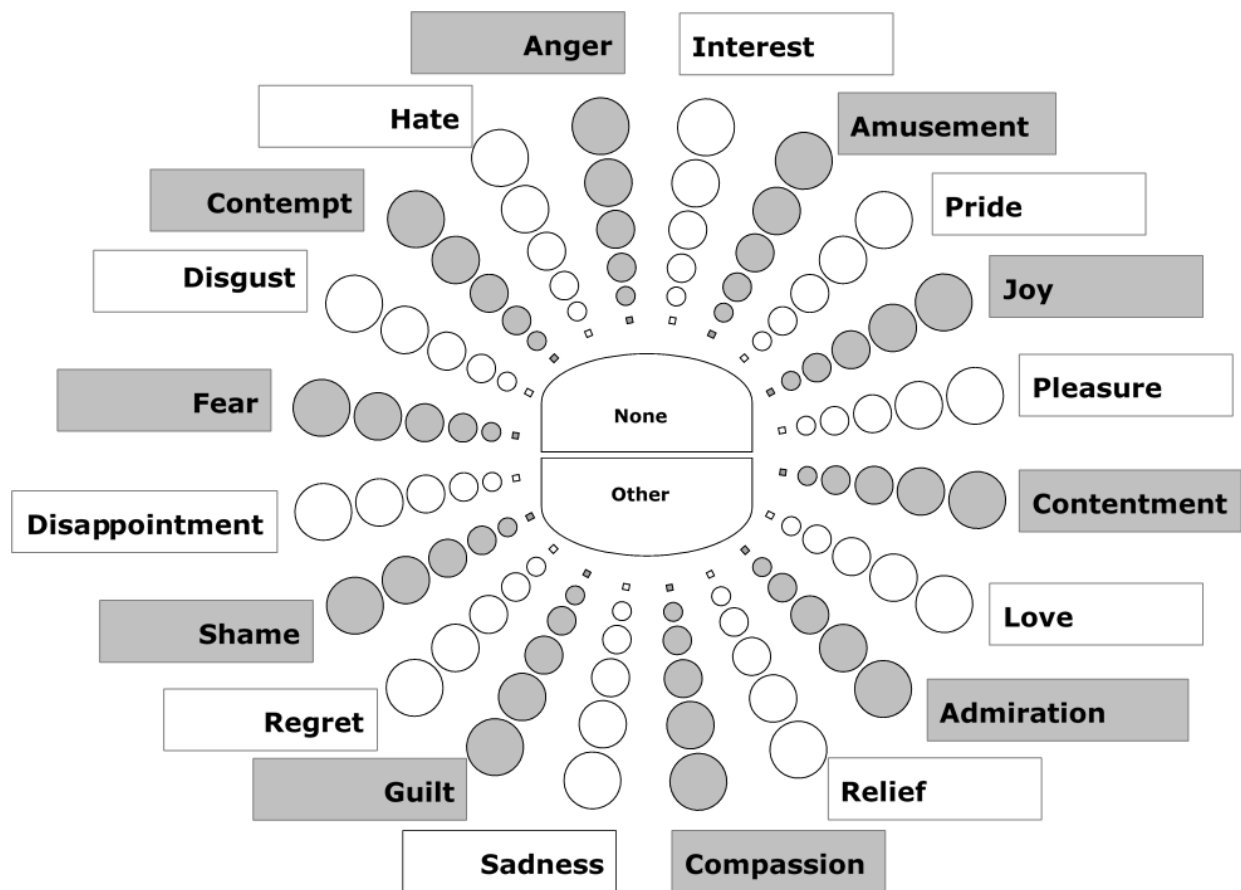
Esta herramienta ha sido ampliamente usada en el mundo de la publicidad dado que por su naturaleza gráfica es susceptible de ser aplicada en entornos transculturales. Cabe aclarar que no mide emociones específicas sino el puntaje de las mismas en cada una de las tres dimensiones del modelo PAD (Güiza Caicedo y van Beuzekom, 2006).

1.3.4.2 RUEDA EMOCIONAL DE GÉNOVA (REG)

En esta herramienta a los individuos se les invita a indicar las emociones experimentadas a través de una selección de intensidades para una emoción específica o una combinación de ellas entre un grupo de 20 familias de emociones (ver ilustración 5), dispuestas de manera gráfica en forma circular con ejes definidos por las dos mayores dimensiones de la valoración (control y simpatía) con una escala de cinco grados de

intensidad y dos opciones adicionales: ninguna emoción y otra emoción (Scherer, 2016).

Ilustración 5. Rueda emocional de Ginebra (REG)



Fuente: Scherer (2016)

Esta herramienta fue diseñada para medir la reacción emocional a objeto, eventos y situaciones, lo que la hace muy fácil de ser aplicada en diversos escenarios que incluyen la medición de emociones originadas durante experiencias de servicio (Güiza Caicedo y van Beuzekom, 2006).

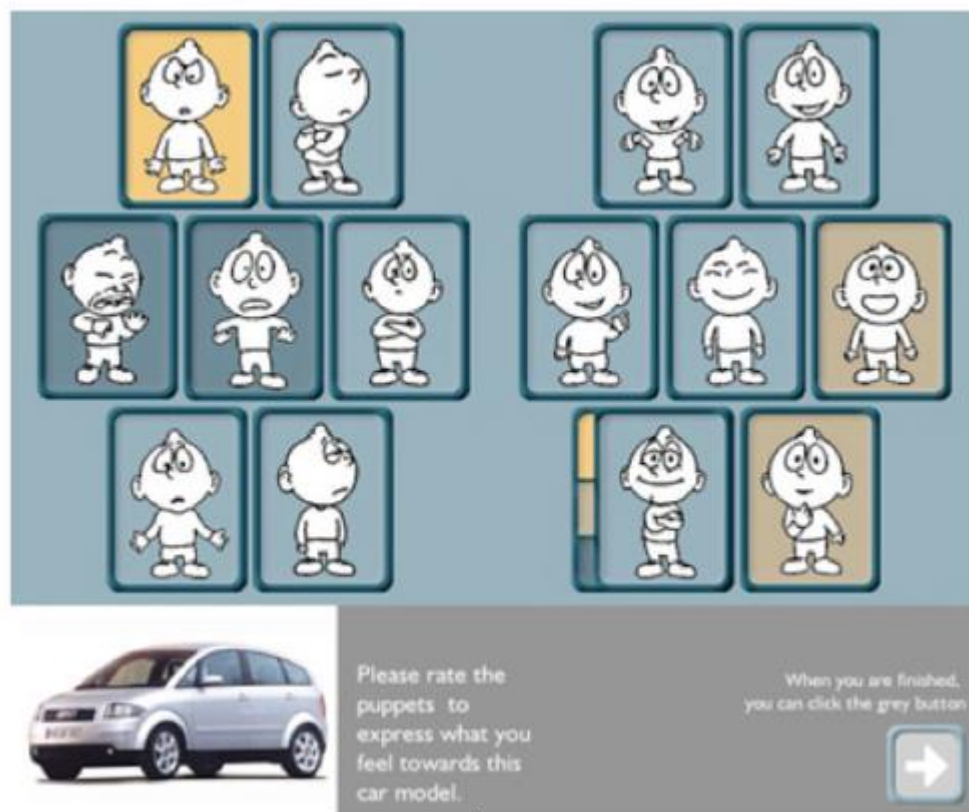
1.3.4.3 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE EMOCIONES CON PRODUCTOS (PREMO)

Mediante el uso de caracteres animados con sonido, cada uno para representar una emoción específica, se invita a los individuos a evaluar lo que sienten y describirlo mediante la asignación a cada animación de una calificación en una escala de tres

puntos: “no sentí la emoción”, “la sentí levemente” y “la sentí intensamente” (ver ilustración 6). En esta herramienta es posible que los usuarios den calificaciones sobre más de una emoción, lo que abre la posibilidad de describir reacciones emocionales más complejas (Desmet, 2003).

La herramienta se diseñó en sus orígenes para medir emociones despertadas por productos pero ha venido evolucionando a través de diferentes versiones que la hacen aplicable a otros medios. Tal como ocurre en SAM, el enfoque pictográfico la hace ideal para aplicaciones en entornos transculturales (Güiza Caicedo y van Beuzekom, 2006).

Ilustración 6. PrEmo

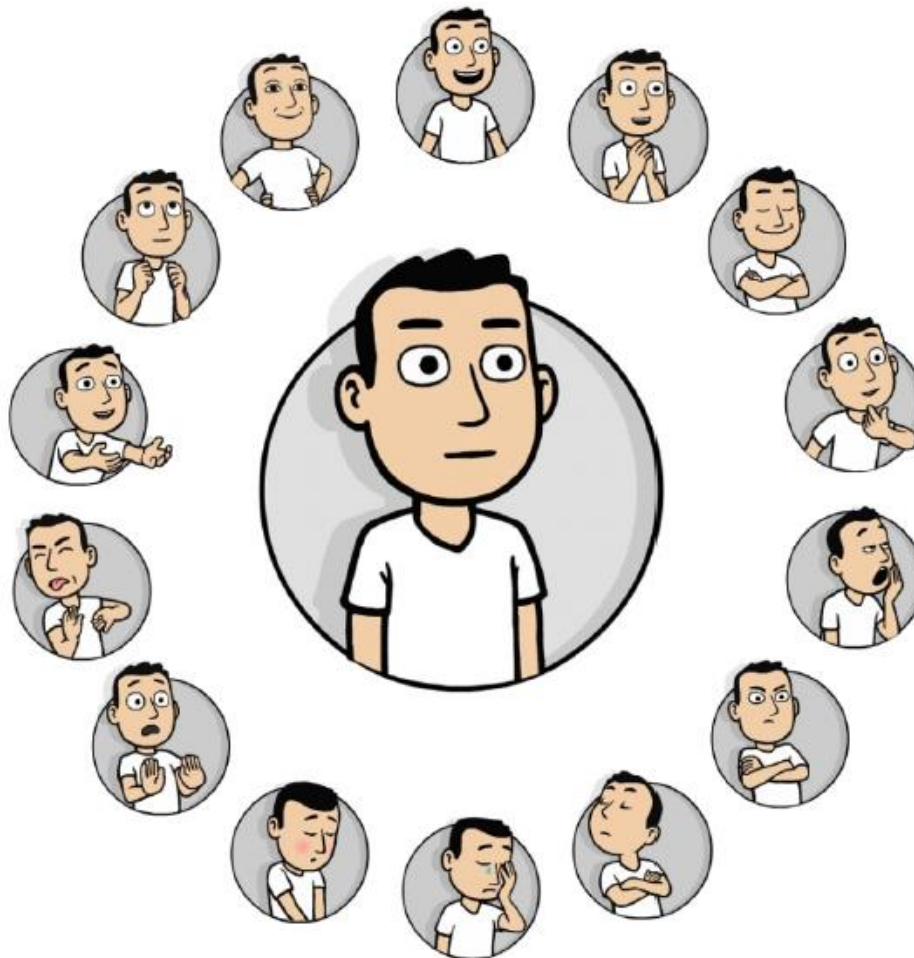


Fuente: Güiza Caicedo y van Beuzekom (2006, p. 8)

En 2008, David Güiza, en colaboración con Pieter M. A. Desmet, desarrolló un proyecto con el objetivo de mejorar la herramienta en un intento por lograr cuantificar y cualificar las emociones de manera más precisa. Como producto de dicho proceso surgió una nueva herramienta, llamada PrEmo v. 2008 (ver ilustración 7). El resultado final son 14

caracteres animados de la cintura hacia arriba, acompañados de una escala de cinco niveles, que pueden ser dispuestos de manera tanto gráfica como funcional de diversas maneras según la aplicación deseada.

Ilustración 7. PrEmo v. 2008

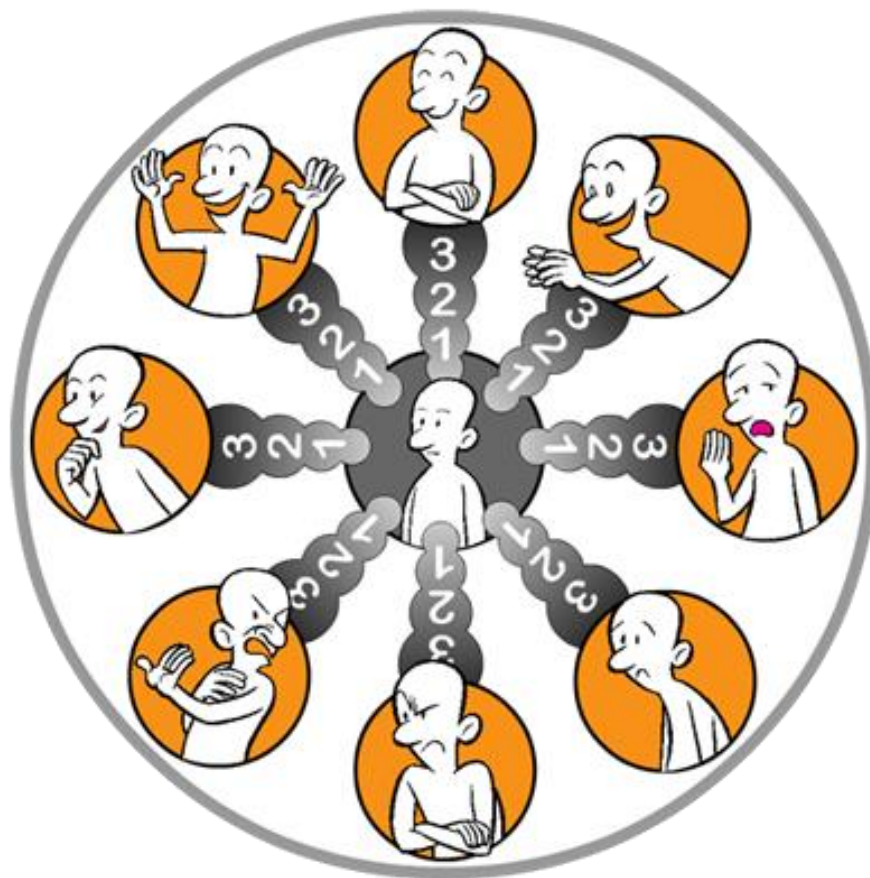


Fuente: Güiza Caicedo (2009, p.5)

1.3.4.4 LEMTool

Como una herramienta basada en PrEmo pero con el objetivo de hacerla de más fácil aplicación a experiencias de servicio y puntualmente a la interacción con servicios en la web, Huisman y van Hout (2010) desarrollaron en 2008 LEMTool (ver ilustración 8). Su diferencia primordial con PrEmo radica en que usa caracteres estáticos y no animados, lo que facilita su aplicación en diferentes contextos, requiere menos tiempo de evaluación e interfiere mucho menos con la interacción del usuario (Van Gorp y Adams, 2012).

Ilustración 8. LEMTool



Fuente: Huisman y Van Hout (2010)

1.3.4.5 MODELO CIRCUMPLEJO TRIDIMENSIONAL

Este modelo, mencionado antes como parte de los modelos circumplejos de las emociones, sirve como herramienta para la medición de la emociones en tanto su

estructura parte de ocho emociones básicas que cuales se pueden combinar como los colores primarios para formar otras emociones que podrán ubicarse en un plano tridimensional según su intensidad (Plutchik, 2001). Su representación gráfica la hace muy amigable para la aplicación en diferentes entornos y su carácter taxativo comprende un gran número de emociones que pueden ayudar a usuario a identificar con facilidad la emoción vivida (ver ilustración 1).

2 SITUACIÓN DE ESTUDIO

Como se evidencio en el marco teórico, las emociones juegan un papel primordial en el resultado de las experiencias de servicio. Allí se señaló que son componentes determinantes de los momentos de verdad en el mapa de la experiencia de servicio y que, además, son fundamentales como componentes afectivos en la satisfacción del usuario del servicio a la luz del modelo de disconfirmación de expectativas (EDM). Por tanto, el entendimiento de las emociones durante las experiencias de servicio será un instrumento básico para el diseño de servicios y en general para el mercadeo de servicios; en consecuencia, una medición acertada de las mismas será fundamental para esta área de estudio. Sin embargo, a través del recorrido de las técnicas actuales de medición de las emociones se evidencian desventajas fundamentales que dificultan una medición apropiada y precisa de ellas.

Sería muy importante para el campo de investigación de servicios contar con una herramienta que conecte lo mejor de los medidores fisiológicos con lo mejor de las herramientas de autorreporte, de tal manera que se eviten las desventajas del uso de dichos instrumentos de medición por separado y se pueda contar con mediciones más precisas, detalladas y en tiempo real de las experiencias de servicio.

Con el desarrollo de este trabajo se pretende explorar la posibilidad de usar herramientas tecnológicas disponibles en la actualidad para evaluar de manera preliminar su aplicabilidad a la evaluación de la emociones durante las experiencias de servicios. Para dicho fin se partió de la evaluación de la usabilidad de las metodologías actuales de autorreporte de emociones disponibles en el estado del arte aplicadas a ambientes de

dispositivos móviles.

La idea preliminar fue la de integrar un dispositivo que permita monitorear en tiempo real los cambios en los indicadores fisiológicos (por ejemplo: *Smart Watch* o *Q Sensor*) con una aplicación instalada en un *Smartphone*, la cual, mediante la recolección de los datos del sensor, identifique la aparición de una emoción y active la herramienta de autorreporte con la que el usuario podría indicar la emoción experimentada y, en algunos casos, su intensidad (ver ilustración 9).

Ilustración 9. Propuesta preliminar de hardware



Fuente: lphoneness.com

Durante la etapa exploratoria se hizo entonces una aproximación preliminar comparativa entre la usabilidad de diferentes herramientas de autorreporte de emociones mediante el uso del registro visual (*eye tracker*). Dadas las características del dispositivo y las condiciones en las que se realizaran las evaluaciones, se seleccionaron cuatro herramientas que por su disposición permiten integrarse con mayor facilidad a dispositivos inteligentes y son de más rápido uso: rueda emocional de Ginebra, PrEmo v. 2008, LEMTool y modelo tridimensional de Plutchik.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Explorar la usabilidad de las herramientas de autorreporte de emociones tradicionales aplicadas al uso en dispositivos móviles como etapa preliminar en la creación de una herramienta que permita la medición y la identificación en tiempo real de las emociones de los usuarios durante una experiencia de servicio.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer un marco conceptual que sirva como referencia para entender las metodologías existentes para la medición de las emociones en las experiencias de servicios.
- Determinar el impacto visual que tienen los modelos seleccionados sobre autorreporte de emociones mediante el uso de la tecnología de registro visual.
- Identificar la herramienta de autorreporte de emociones más apropiada para ser usada en próximas etapas del diseño.

4 ALCANCE

El estudio tuvo un alcance exploratorio en el que se pretendió solo realizar una primera aproximación al uso integrado de las herramientas tecnológicas de medición de cambios fisiológicos con las herramientas de autorreporte mediante el uso de dispositivos móviles e inteligentes. En esta etapa preliminar se evaluó tan solo la usabilidad de las mismas durante su uso en los dispositivos móviles.

5 ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La presente investigación tuvo un enfoque cualitativo no probabilístico porque la muestra se seleccionó por conveniencia. Se dividió en dos grupos: hombres y mujeres de la ciudad de Medellín que usan *smartphone* por su proximidad y su reconocimiento con las aplicaciones del celular. Características de edad de los seleccionados:

- Entre los 17 y los 24 años
- Entre los 25 y los 32 años

Se escogieron estos dos grupos para conocer si existen diferencias o semejanzas en sus gustos y su forma de visualización puesto que cada uno se encuentra en una etapa de su vida que los caracteriza de la siguiente manera:

Entre los 17 y los 24 años están en una etapa universitaria en la que desean aprender y conocer amigos.

Entre los 25 y los 34 años son personas que están en su vida laboral en el avance de su perfil profesional con un posgrado o un trabajo que les dé mucha experiencia.

5.1 EQUIPO USADO EN EL ESTUDIO

5.1.1 EQUIPO DE REGISTRO VISUAL (*EYE TRACKING*)

Para esta investigación se usó un equipo de registro visual de la marca SMI, referencia RED-500, con una velocidad de 500 Hz para ambos ojos, con una itinerancia de datos menor a 4 milisegundos. Opera a la perfección si los sujetos de prueba se encuentran entre los 60 cm y los 80 cm. Utiliza una pantalla de 22". Se emplean hasta nueve puntos de calibración para arrojar datos más exactos de las pruebas y toma medidas de posición de la vista, dilatación de la pupila, posición de la pupila, reflejos corneales e imagen del ojo. Funciona en forma perfecta con sujetos que utilicen gafas o lentes de contacto y es compatible con electroencefalógrafos (EEG) y otros sensores, como el detector de expresiones faciales y *Q´sensor*, que miden una activación galvánica (Sensomotoric Instruments, ...).

Poole y Ball (2004) hicieron una extensa revisión de las diferentes métricas propuestas en la literatura científica para describir cómo se miden y su significado. A continuación se exponen algunos ejemplos:

- Número total de fijaciones: mayor número de fijaciones indica menor eficiencia de la búsqueda.
- Número de fijaciones sobre un área de interés: mayor número de fijaciones indica mayor importancia para el usuario.
- Duración de la mirada fija sobre un área de interés: mayor duración indica mayor dificultad para interpretar el contenido del área.

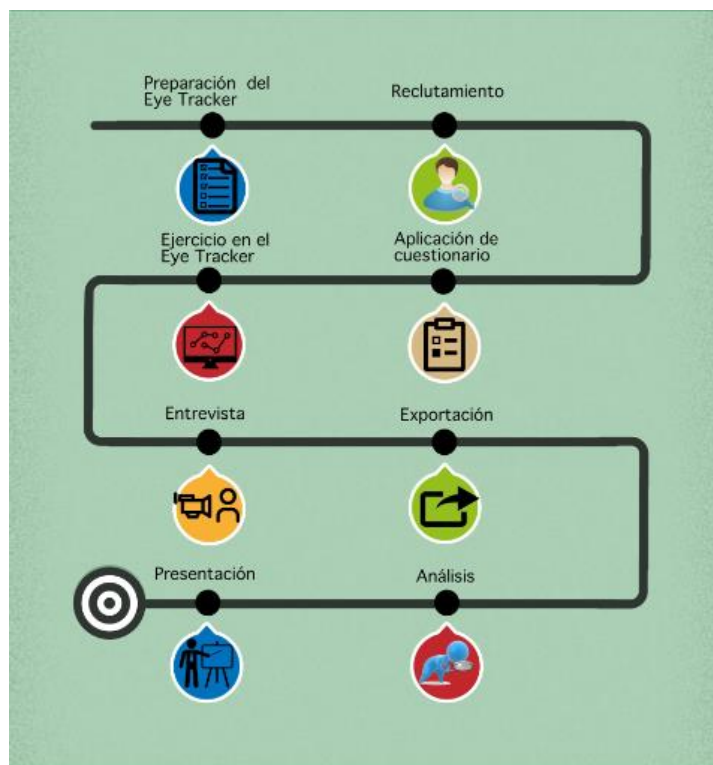
- Densidad espacial de las fijaciones: cuando las fijaciones se concentran en una zona más pequeña ello indica mayor eficiencia en la búsqueda visual, mientras que si son más dispersas tal hecho sugiere que la búsqueda está resultando menos eficiente.
- Tiempo transcurrido hasta la primera fijación: cuanto menos tiempo transcurra hasta que el usuario se fije por primera vez en un área de interés, mayor será la capacidad de las propiedades gráficas del área para atraer la atención visual.

Las personas debieron pasar por el equipo de registro visual del laboratorio de Mercadeo de la Universidad EAFIT (MercaLAB) para la prueba visual y después se aplicó un cuestionario para profundizar en sus preferencias en cuanto a lo visto en el equipo.

El proceso para llevar a cabo el trabajo de campo fue el siguiente:

- Preparación del equipo con las imágenes necesarias para la prueba
- Reclutamiento de las personas de acuerdo con las reservas de día y hora en el MercaLAB
- Aplicación del filtro a los participantes: que se encuentren en el rango de edad y que tenga un *smartphone*
- Ingreso al laboratorio para el ejercicio en el equipo de registro visual
- Ingreso a una sala de entrevistas para profundizar un poco en lo visto en la sesión experimental
- Exportación de la información guardada en el equipo y tabulación de la encuesta
- Análisis de los resultados

Ilustración 10. Proceso del trabajo de campo

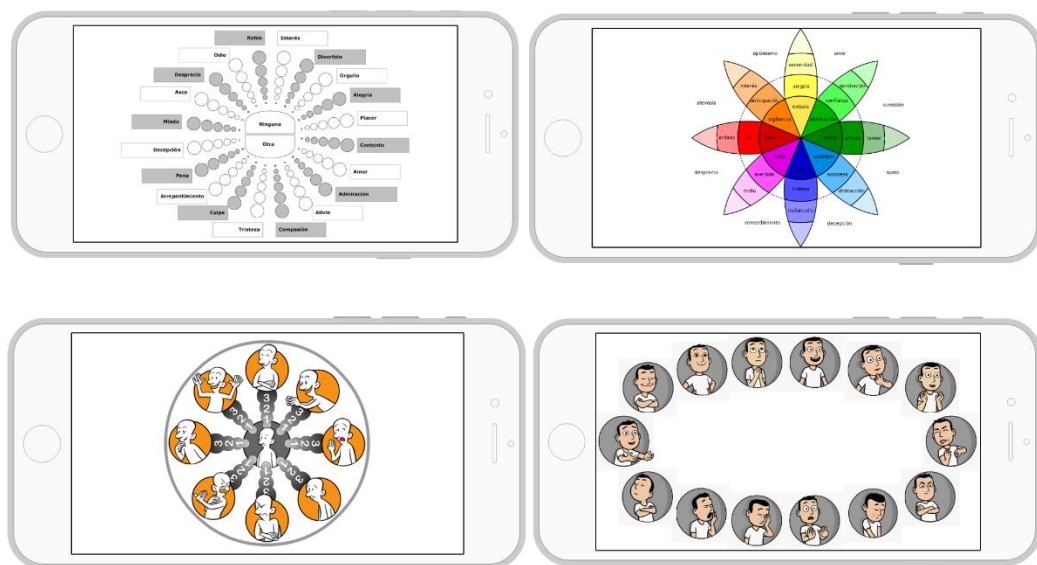


Fuente: elaboración propia

A la hora del ejercicio en el equipo de registro visual se realizó el siguiente proceso:

- A. Imagen de las cuatro opciones de reportes según los autores seleccionados (cinco segundos)

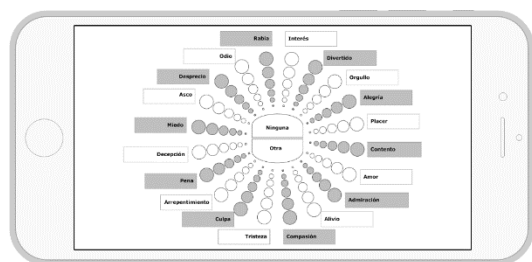
Ilustración 11. Imagen comparativa según cuatro autores seleccionados



Fuente: elaboración propia

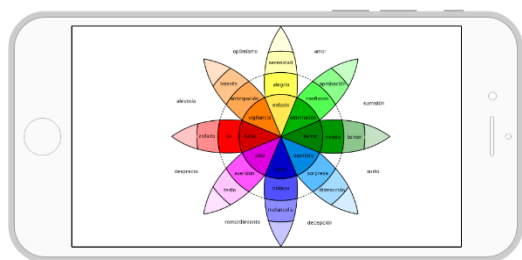
B. Imagen de cada uno de los autores en forma individual (ocho segundos) separadas con una imagen neutra para descansar la vista.

Ilustración 11. Rueda emocional de Ginebra (REG) como aplicación



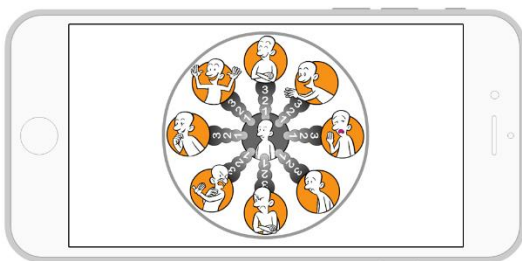
Fuente: elaboración propia

Ilustración 12. Rueda emocional de Ginebra (REG) 2 como aplicación



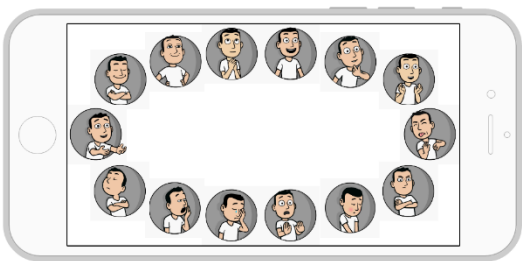
Fuente: elaboración propia

Ilustración 13. LEMTool como aplicación



Fuente: elaboración propia

Ilustración 14. PrEmo como aplicación



Fuente: elaboración propia

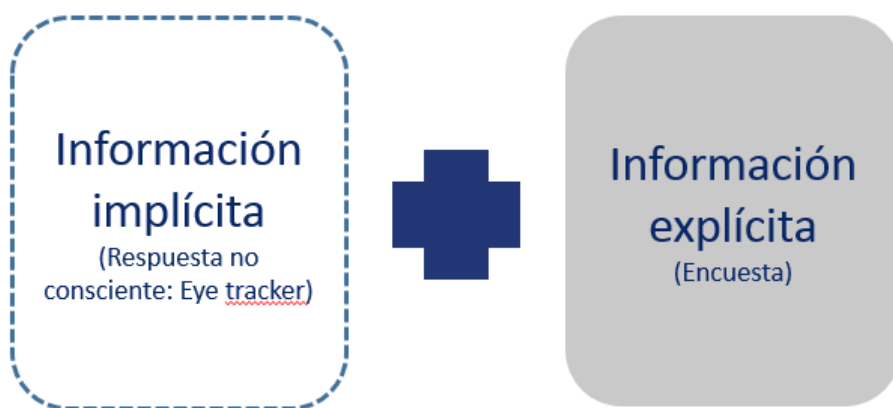
- C. Al final se configuró el equipo para que apareciera en forma aleatoria uno de los cuatro videos de la aplicación para que los sujetos navegasen

Ilustración 15. Ejemplo de aplicación funcional para evaluar emociones



Fuente: elaboración propia

Con este proceso se buscaba encontrar una información implícita, que fue la respuesta no consciente dada por el equipo de registro visual, y una información explícita, que fue la expresada por las personas en las encuestas.



Fuente: elaboración propia

5.2 MÉTRICAS PARA TENER EN CUENTA EN LA INVESTIGACIÓN

Tiempo para la primera fijación: TPF (*entry time*). Es el tiempo que se demora un participante en ingresar a un área de interés en el primer contacto con la pieza de análisis.

Interpretación: de acuerdo con un marco cognitivo de procesamiento de información, el TPF indica el poder de un estímulo para lograr en los seres humanos un primer enganche atencional e implica un nivel de procesamiento automático con escaso nivel de consciencia. El TPF arroja la capacidad del estímulo para atraer la atención y depende de elementos más asociados con la “saliencia” de las características del estímulo (color, novedad, intensidad, etc.) y su significado biológico para la especie humana. El TPF en una zona de interés indica que dichos estímulos son los más fuertes, desde el punto de vista biológico, para orientar la atención en forma automática y con escaso nivel de compromiso consciente.

Duración total de las fijaciones en el AOI (*area of interest*) (*dwell time*): describe la duración en milisegundos sumada de todas las fijaciones en la AOI o grupo de AOI.

Interpretación: el tiempo total de fijaciones puede indicar el grado de interés cognitivo y emocional que los estímulos de una AOI despiertan en los sujetos de experimentación. También puede ser una medida de estímulos muy complejos o sobrecargados de información y afecta la memoria operativa del sujeto o una AOI con muchos estímulos involucrados, confusión o que requieren niveles de procesamiento perceptual (imágenes, logos, logotipos) o semántico (palabras escritas) profundos.

Porcentaje de visualización: porcentaje de personas que observan una AOI (Alzate, Castrillón y Castillo, 2015).

Se evaluaron entonces tres puntos:

- Atención
- Lecturabilidad
- Desempeño conjunto de las AOI

6 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

6.1 RESULTADOS OBTENIDOS EN EL EYE TRACKER

6.1.1 ATENCIÓN

Capacidad de atraer y concentrar la atención visual en un área determinada de la pieza evaluada. Se mide a partir de los tiempos promedios de fijación.



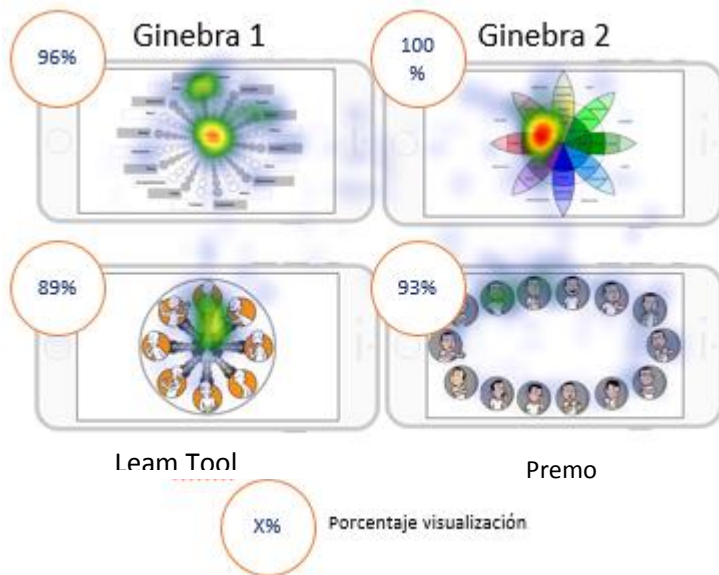
6.1.1.1 IMAGEN COMPARATIVA

Aunque las cuatro tuvieron porcentajes de visualización superiores al 85%, fueron las dos de arriba las que concentraron la atención por más tiempo.

La atención visual estuvo influenciada por los siguientes elementos (resultado del cuestionario):

- Colores
- Dificultad para comprender mensaje

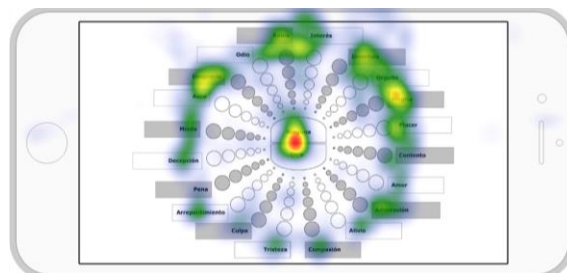
Ilustración 16. Resultado conjunto del equipo de registro visual y atención



Fuente: elaboración propia

6.1.1.2 GINEBRA 1

6.1.1.3 Ilustración 17. Resultado de Ginebra 1, equipo de registro visual y atención



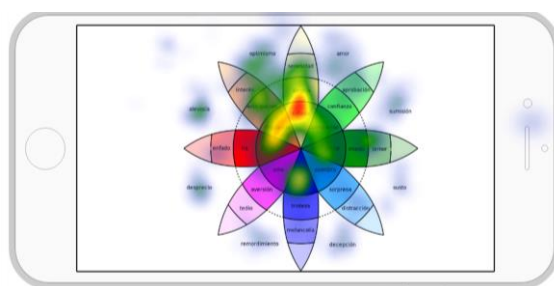
Fuente: elaboración propia

→ El centro de la imagen fue el elemento que llamó la atención en mayor medida y lo vio el 86% de los participantes, lo que se debió a la dificultad en entender el mensaje y a la búsqueda de una comprensión del mismo.

- Después la atención visual la concentraron los sentimientos de rabia, desprecio y alegría.
- De los sentimientos positivos llamaron la atención la alegría y la admiración, vistas por el 43% de los participantes.
- De los sentimientos negativos, las imágenes que más llamaron la atención fueron rabia y desprecio, vistos por el 64% de los participantes.
- Llamaron la atención en mayor medida los sentimientos ubicados en la parte superior de la imagen.
- Se constataron poca exploración y baja concentración de la atención visual en los círculos que miden la intensidad de la emoción.

6.1.1.4 GINEBRA 2

Ilustración 18. Resultado de Ginebra 2, equipo de registro visual y atención

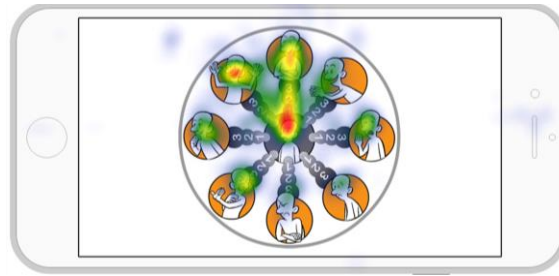


Fuente: elaboración propia

- Se presentó una exploración en los diferentes elementos que componen la imagen, tanto de los que están por fuera de la flor como de dentro de ella.
- La atención visual se centró en los elementos ubicados en el centro, posiblemente asociados con intento por comprender lo que está ahí y descifrar el funcionamiento del diagrama.
- Los colores de la escala de rojos tendieron a ser los más llamativos

6.1.1.5 LEMTOOL

Ilustración 19. Resultado de LEMTool, equipo de registro visual y atención

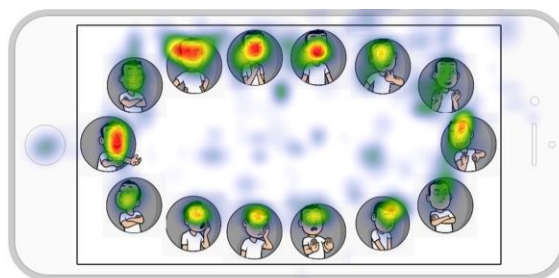


Fuente: elaboración propia

- Las caras fueron los elementos que lograron concentrar una mayor cantidad de atención visual por parte de los participantes.
- Los cambios en las caras atrajeron la atención en un intento por descifrar su significado.
- Los números que acompañan las imágenes tuvieron menor protagonismo que los otros dos elementos de la imagen, pero de igual manera fueron vistos por los participantes.

6.1.1.6 PRemo

Ilustración 20. Resultado dePrEmo en el equipo de registro visual y atención



Fuente: elaboración propia

- Exploración total de la imagen, con la atención distribuida a lo largo de las diferentes caras expuestas.
- Se tendió a concentrar mayor tiempo la atención en las caras de la parte superior.
- Los sentimientos que más llamaron la atención fueron los de satisfacción y angustia, seguidos por los de sorpresa y alegría, así como también los de preocupación y tristeza.

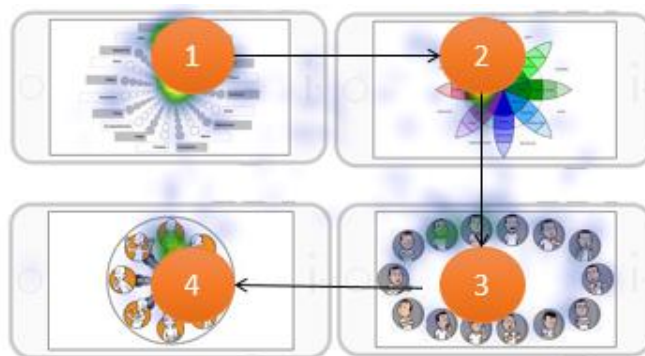
6.1.2 LECTURABILIDAD

Orden en el cual se explora la pieza evaluada. Permite entender cómo se da la comprensión de la información contenida en la imagen. Se calcula a partir del tiempo promedio que se demora para ser vista dicha AOI.



6.1.2.1 IMAGEN COMPARATIVA

Ilustración 21. Resultado conjunto del equipo de registro visual y lecturabilidad

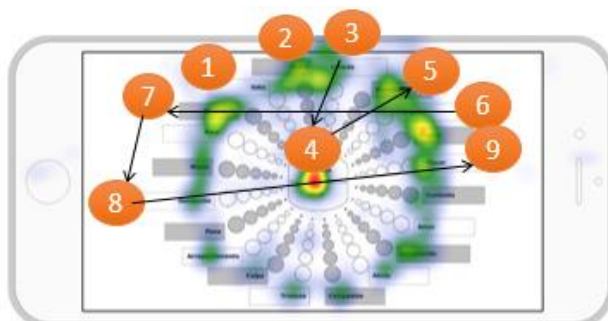


Fuente: elaboración propia

- Se hizo una lectura de la imagen que empezó en la parte superior izquierda y continuó hacia la derecha (forma de lectura occidental).
- Sin embargo, la exploración se hizo en el sentido de las manecillas del reloj.
- Llama la atención que el hecho de tener caras no logró despertar primero la atención que los elementos más textuales.

6.1.2.2 GINEBRA 1

Ilustración 22. Resultado de Ginebra 1, equipo de registro visual y lecturabilidad

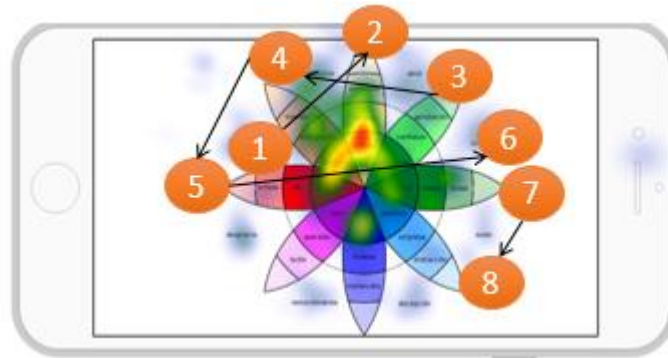


Fuente: elaboración propia

- El orden de lectura se inició en la parte superior de la imagen, con los sentimientos de rabia, odio e interés.
- Luego se continuó con una mirada en el centro de la imagen para después seguir con el lado derecho de la misma en los sentimientos de divertido y alegría, para pasar al lado izquierdo, con los sentimientos de desprecio y decepción.
- No se constató un orden lógico en la lectura de la imagen. No existió un punto de partida claro.

6.1.2.3 MODELO TRIDIMENSIONAL DE PLUTCHIK

Ilustración 23. Resultado de Ginebra 2, equipo de registro visual y lecturabilidad

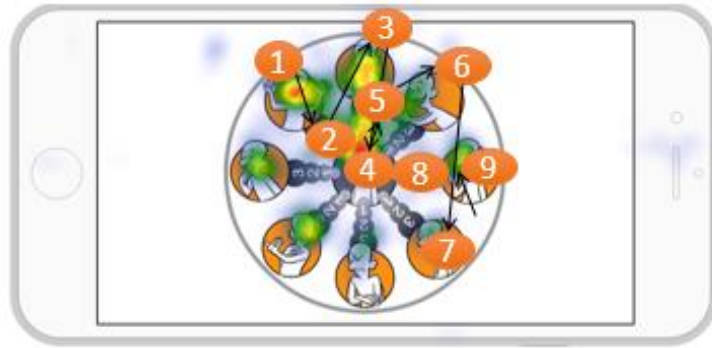


Fuente: elaboración propia

- Lo primero que llamó la atención en la imagen fue el área en la que se encuentran los sentimientos de interés, área en naranja y luego, seguida por la palabra en ella. Más adelante se entró a explorar las palabras amor y optimismo. Luego la mirada se dirigió a la izquierda de la imagen en el área roja, para después explorar la palabra sumisión y los colores verde y azul claro.
- Primero se tendió a observar los colores o lugares en los que se encuentran los sentimientos para luego buscar una explicación con las palabras fuera del gráfico acompañante.
- Hubo un orden lógico de lectura para una imagen circular.

6.1.2.4 LEMTOOL

Ilustración 24. Resultado de LEMTool, equipo de registro visual y lecturabilidad

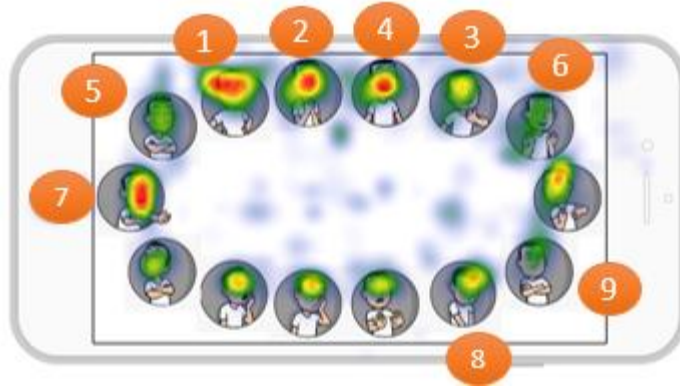


Fuente: elaboración propia

- Se constató una secuencia en la que se evaluó la cara y luego los números que la acompañan en busca de aclaración.
- El centro no fue el punto de partida.
- Luego de reconocer los números que van del centro a los extremos la atención se centró más en identificar las caras allí presentes.

6.1.2.5 PRemo 2

Ilustración 25. Resultado de PrEmo en el equipo de registro visual y lecturabilidad



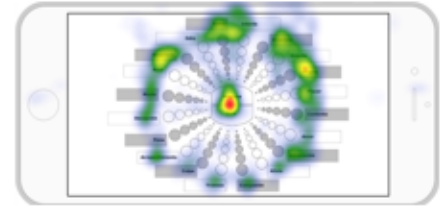
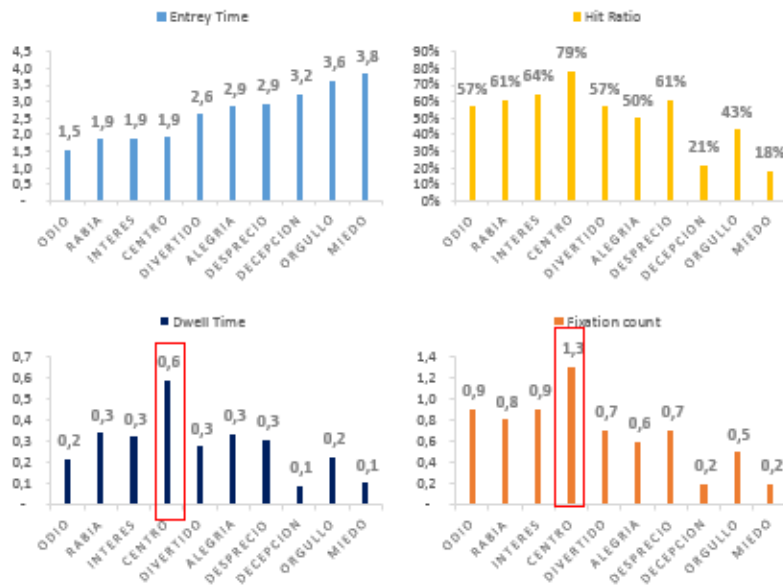
Fuente: elaboración propia

- Como ocurrió en las imágenes anteriores, el orden de lectura se inició a la derecha (se respetó el patrón occidental de lectura).
- El recorrido continuó en los elementos de la parte superior para luego explorar las caras ubicadas en la zona inferior de la imagen.

6.1.3 DESEMPEÑO DE LAS AOI

6.1.3.1 DESEMPEÑO CONJUNTO DE GINEBRA 1

Ilustración 26. Resultado de Ginebra 1, equipo de registro visual y desempeño de AOI

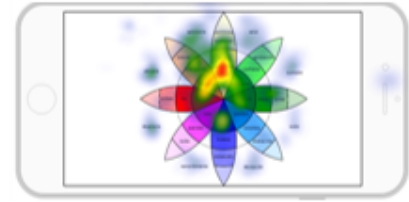
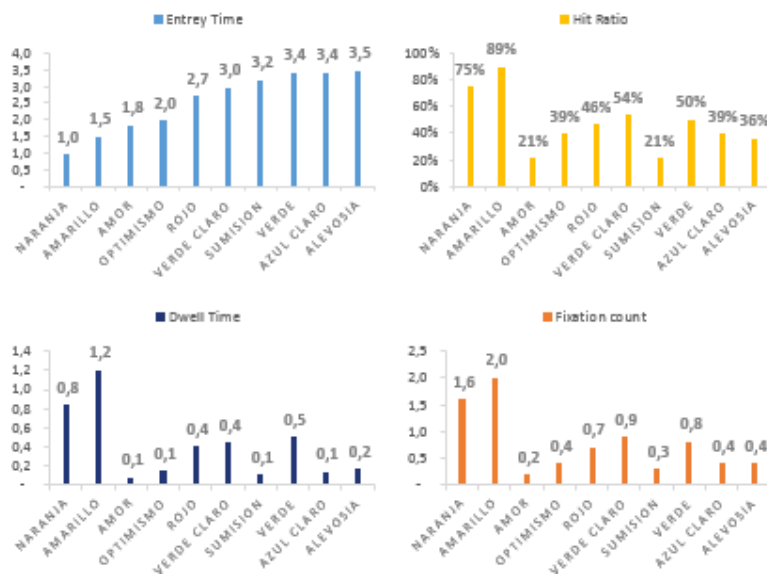


Fuente: elaboración propia

- Se presentó comportamiento muy similar al de las AOI en las emociones escritas en la aplicación (*dwell time*, *hita ratio* y *fixation count*)
- El centro tuvo un mejor desempeño al concentrar mayor número de miradas y durante más tiempo.
- Se constató mejor desempeño en las emociones de la parte superior.

6.1.3.2 DESEMPEÑO CONJUNTO DE GINEBRA 2

Ilustración 27. Resultado de Ginebra 2, equipo de registro visual y desempeño de AOI

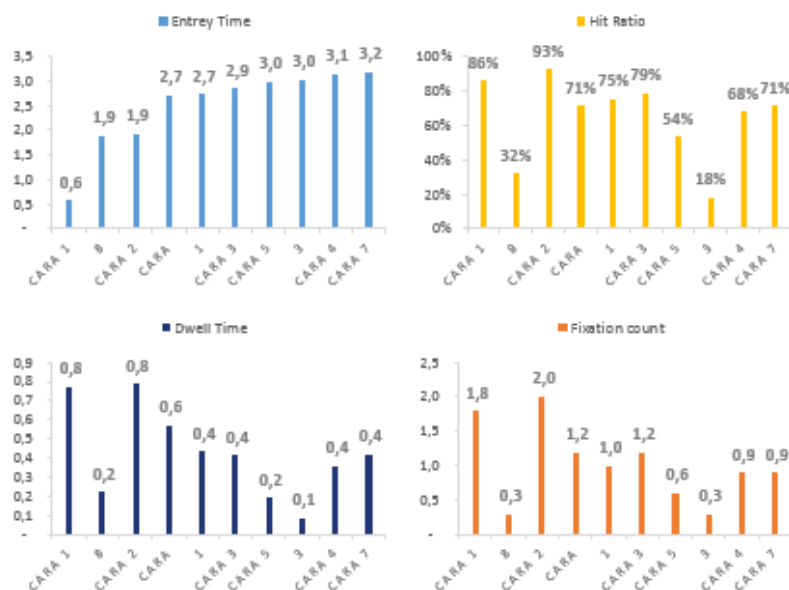


Fuente: elaboración propia

- No hubo asociación clara entre los colores y las emociones (no se preentó transición del título al pétalo).
- El interés por descifrar dos de los pétalos (amarillo y naranja) hizo que no se invirtiese tiempo en la lectura de los temas y simplemente se pasó con rapidez la mirada por ellos.

6.1.3.3 DESEMPEÑO CONJUNTO DE LEMTOOL

Ilustración 28. Resultado de LEMTool, equipo de registro visual y desempeño de AOI

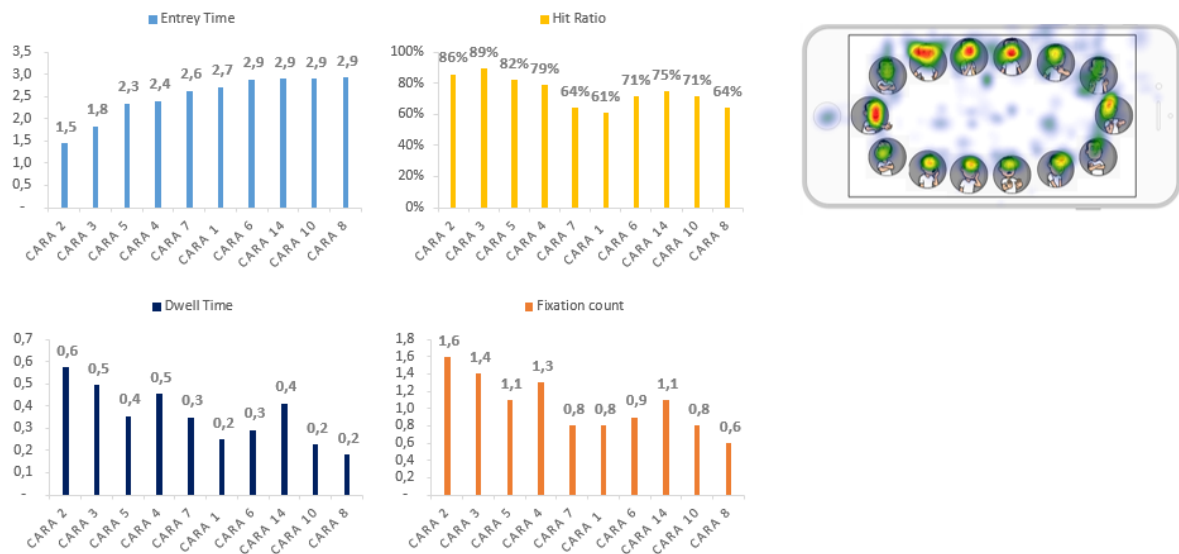


Fuente: elaboración propia

- Las caras fueron el elemento protagonista de esta propuesta porque fueron las que concentraron mayor número de personas y en las que se invirtió más tiempo.
- Las primeras caras vistas tendieron a presentar mayores tiempos de visualización, asociados con el intento de descifrar la emoción.
- El hecho de presentar mayor cantidad de fijaciones implica dificultad para diferenciar la emoción de otras.

6.1.3.4 DESEMPEÑO CONJUNTO DE PRemo 2

Ilustración 29. Resultado dePrEmo en el equipo de registro visual y desempeño de las AOI



Fuente: elaboración propia

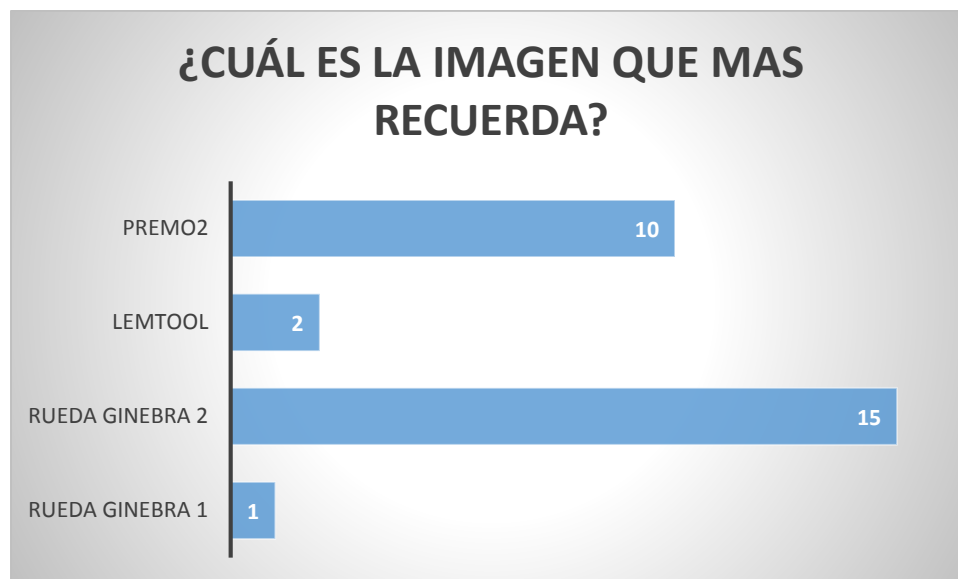
- Hubo altos niveles de visualización en las caras con tiempos relativamente cortos (*hit* y *dwell*).
- Sin embargo, se presentaron problemas en cuanto al número de fijaciones, lo que indica que luego de ser vista deben volver a verse para aclarar o confirmar la emoción que se estaba observando.

6.2 RESULTADO OBTENIDO EN LA ENTREVISTA

¿CUÁL ES LA IMAGEN QUE MÁS RECUERDA?

En el gráfico 1 se muestra cómo el 54% de los participantes que realizaron la prueba dijeron que la imagen que más recordaron fue la rueda de Ginebra 2, por sus colores, que son llamativos a la vista pero reportan un bajo nivel de entendimiento, seguida por un 36% que reportaron recordar más PrEmo 2. LemTool y la rueda de Ginebra 1 tuvieron el 7% y el 4%, en su orden.

Gráfico 1. ¿Cuál es la imagen que más recuerda?

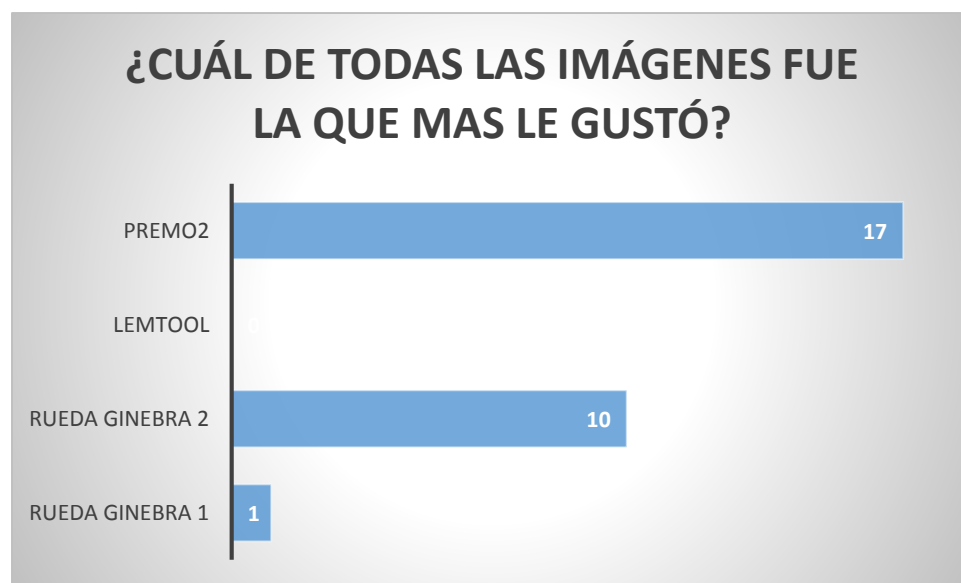


Fuente: elaboración propia

¿CUÁL DE TODAS LAS IMÁGENES FUE LA QUE MÁS LE GUSTÓ?

El 61% de los participantes estuvieron de acuerdo para señalar que la imagen que más les gustó fue Premo 2. Dijeron que es una imagen un poco más fácil de entender que las demás y más interactiva. El 36% de los participantes escogió Ginebra 2 como la imagen que más les gustó, lo que se debe a los colores llamativos; insistieron que no la entendieron muy bien y que necesitarían más tiempo para su interiorización. El 4% seleccionó rueda de ginebra 1 por su claridad en el entendimiento a la hora de reportar las emociones. Ninguno de los participantes reportó que a LeamTool como la que más les gustó.

Gráfico 2. ¿Cuál de todas las imágenes fue la que más le gustó?



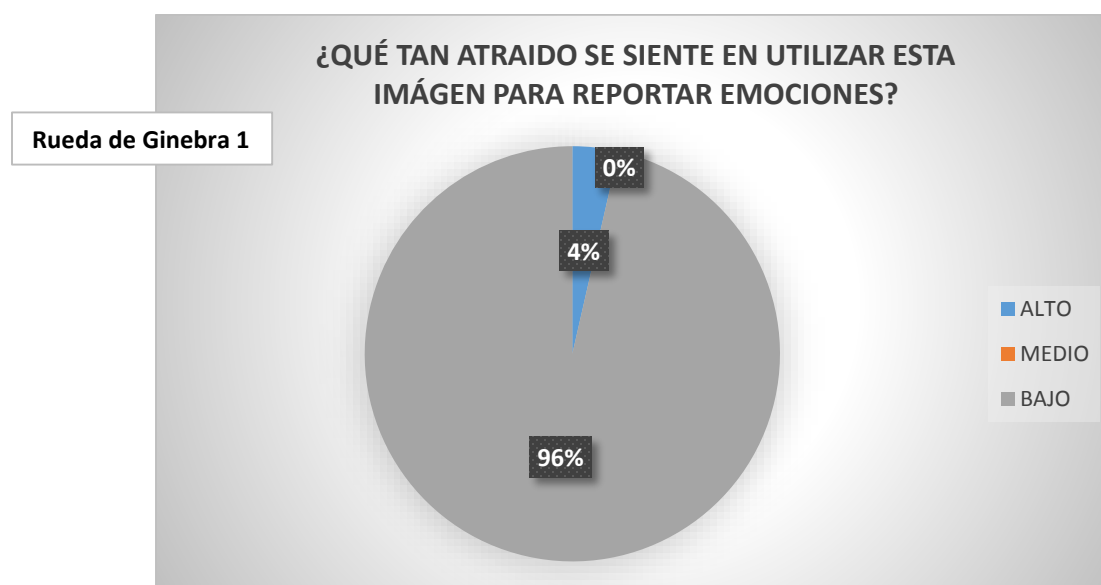
Fuente: elaboración propia

¿QUÉ TAN ATRAIDO SE SINTIÓ AL UTILIZAR ESTA IMAGEN PARA REPORTAR EMOCIONES?

Rueda de Ginebra 1

El 96% de los participantes estuvo de acuerdo en decir que sintieron un nivel bajo de atracción al utilizar esta imagen para reportar emociones, comparado con un 4% que dijo que sintieron un nivel alto de atracción.

Gráfico 3. ¿Qué tan atraído se sintió a utilizar esta imagen para reportar emociones?

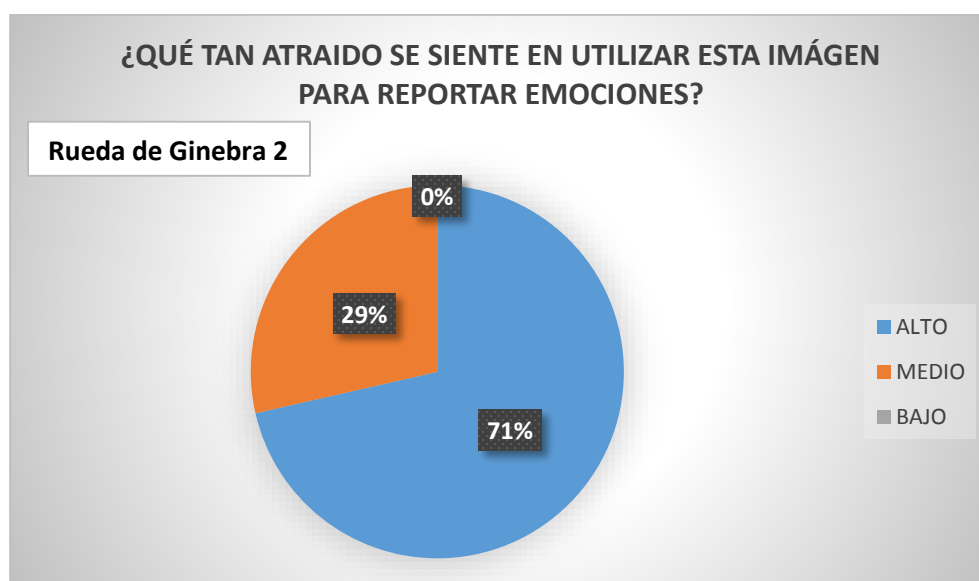


Fuente: elaboración propia

Rueda de Ginebra 1

El 71% de los participantes sintió un nivel alto de atracción para utilizar esta imagen para reportar emociones y un 29% dijo que sintió un nivel medio. Ningún participante reportó haber sentido un nivel bajo de atracción al usar esta imagen.

Gráfico 4. ¿Qué tan atraído se sintió al utilizar esta imagen para reportar emociones?



Fuente: elaboración propia

LEMTool

De acuerdo con los participantes, el 79% de los encuestados dijo que sintieron un nivel bajo de atracción y un 21% de ellos reportaron un nivel medio para utilizar esta imagen para el reporte de emociones.

Gráfico 5. ¿Qué tan atraído se sintió al utilizar esta imagen para reportar emociones?

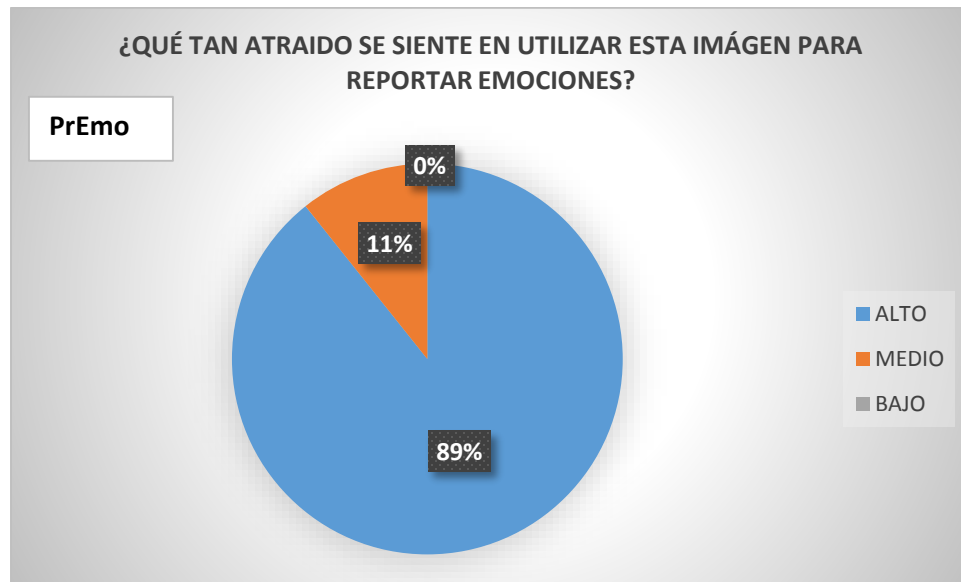


Fuente: elaboración propia

PrEmo

Esta fue la figura mejor evaluada por los participantes puesto que el 89% de ellos dijo sentir un nivel alto de atracción, un 11% un nivel medio y ninguno de ellos reportó sentir un nivel bajo de atracción para reportar las emociones con esta figura.

Gráfico 6. ¿Qué tan atraído se sintió al utilizar esta imagen para reportar emociones?



Fuente: elaboración propia

6.3 CONCLUSIONES GENERALES

- En cuanto a la evaluación con el equipo de registro visual, la pieza que presentó un mejor desempeño gráfico a la hora de identificar la emoción fue Ginebra 1, puesto que los análisis de las AOI mostraron como hubo un comportamiento similar entre las diferentes emociones expuestas y fue fácil identificar la emoción. Sin embargo, los resultados de la entrevista indicaron que no fue atractiva en el sentido visual y los participantes mostraron más empatía con piezas que tenían más color.
- PrEmo presentó un buen desempeño durante la evaluación visual; sin embargo, hubo indicios de confusión a la hora de identificar con claridad en realidad la emoción que representa la cara de la caricatura (*dwell time* y *fixation count*). La mayoría de los participantes dijeron que les gustó mucho esta imagen en comparación las de las demás que se les presentaron porque es más interactiva y sus rostros los hicieron sentir identificados cuando sintieron una emoción, pero

percibieron que tuvieron que pensar mucho a cuál emoción se estaba refiriendo, por lo que les hubiese gustado encontrar el título de la emoción.

- Las caras de las personas y el centro de la imagen fueron los elementos que llamaron la atención en primera instancia.
- Las personas buscaron explicación de las imágenes cuando eran complejas o difíciles de entender y para el efecto hicieron varias observaciones en repetidas ocasiones, de lo que se deduce que a mayor tiempo de fijación, mayor la complejidad del mensaje.
- El centro por instinto llamó la atención de los participantes porque es un elemento utilizado para buscar claridad en el mensaje.
- En la imagen de LeamTool llamaron la atención las caras de las personas, pero se debió hacer de nuevo una evaluación para la comprensión de cada una de las expresiones y fue necesario observar los números para mayor comprensión. Los participantes entre los 25 y 35 años sintieron que los muñecos presentados en la imagen son para “bebés” y no percibieron el nivel de seriedad que requiere el ejercicio de reporte de emociones, es decir, no experimentaron empatía con las caras.
- Sobre Ginebra 2 se puede concluir que los elementos en los pétalos dificultaron la comprensión del mensaje y condujeron a mayor inversión de tiempo para su interpretación. Fue una de las imágenes más mencionadas en las respuestas de la entrevista por los colores, que llamaban la atención pero cuya comprensión para la mayoría estuvo en nivel bajo.
- Con respecto a PrEmo, las caras de las personas llamaron la atención en primera instancia, pero en ocasiones no fue clara cada una de las expresiones; por lo tanto, fue necesario observar de nuevo cada una de ellas para una mejor comprensión. A los participantes les gustaría encontrar el título de la emoción al lado de cada carita. Les llamaron mucho la atención los movimientos de las caras cuando se hace un clic en cada una de ellas, es considerado amigable en su uso.

- Se sugiere utilizar la imagen de PrEmo2 pero con la expresión de las emociones más claras en la ilustración de las personas y acompañadas en cada caso de un nombre, así como también utilizar colores llamativos.

7 PROPUESTA FINAL

Ilustración 30. PrEmo 2 con niveles



Fuente: Güiza Caicedo (2009), adaptación propia.

Se propone esta figura en la aplicación para hacer el reporte de las emociones y con la inclusión de los nombres de cada una de las emociones para mejorar la agilidad en el proceso.

El proceso es el siguiente:

- Seleccionar la emoción y moverla hasta el interior del círculo dependiendo de la intensidad que se sienta acerca de la emoción. Mientras más al interior se ubique se demuestra una menor intensidad de la emoción.
- Aparecerá un letrero en el que se indica que debe registrarse una palabra que ayude a recordar que pasó en el momento del reporte de la emoción. En ese momento se hace una captura de la hora en la que informó la emoción y la activación emocional que pueda registrar el equipo, que esta combinado con un Q´sensor.

REFERENCIAS

- Alzate, D., Castrillón, M., y Castillo, H. (2015). Las etiquetas nutricionales: una mirada desde el consumidor. *En Contexto*, 3, 121-140.
- Arora, R., 2012. A mixed method approach to understanding the role of emotions and sensual delight in dining experience. *Journal of Consumer Marketing*, 29(5), 333-343.
- Banco Mundial (2015). *World data bank. World development indicators*. Recuperado el 3 de marzo de 2015 de: <http://databank.bancomundial.org/data/views/reports/metadataview.aspx>
- Beckley, J., Paredes, D., & Lopetcharat, K. (ed.). (2012). *Product innovation toolbox: a field guide to consumer understanding and research*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Bitner, M. J. (1995). Building services relationships: it's all about promises. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23(4), 246-251.

- Bitner, M. J., Boom, B. H., & Stanfield Tetreault, M. (1990). The service encounter: diagnosing favorable and unfavorable incidents. *Journal of Marketing*, 54(1), 71-84.
- Bradley, M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59.
- Chadon, J.-L., Leo, P.-Y., & Phillipe, J. (1997). Service encounter dimensions: a dyadic perspective: measuring the dimensions of service encounters as perceived by customers and personnel. *International Journal of Service Industry Management*, 8(1), 65-86.
- Chris Lin, J.-S., & Liang, H.-Y. (2011). The influence of service environments on customer emotion and service outcomes. *Managing Service Quality: An International Journal*, 21(4), 350-372.
- Davidson, R. J., Scherer, K. R., & Goldsmith, H. H. (Eds.). (2003). *Handbook of affective sciences*. Oxford: Oxford University Press.
- Desmet, P. (2003). Measuring emotion; development and application of an instrument to measure emotional responses to products. En M. A. Blythe, A. F. Monk, K. Overbeeke & P. C. Wright (Eds.). *Funology: from usability to enjoyment* (pp. 111-123). Dordrecht: Kluwer.
- Ekman, P., & Ancoli, S. (1980). Facial signs of emotional experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1125-1184.
- Ellsworth, P. C., & Scherer, K. R. (2003). Appraisal processes in emotion. En R. J. Davidson, K. R. Scherer & H. H. Goldsmith (Eds.). *Handbook of affective sciences* (pp. 572-595). Oxford: Oxford University Press.
- Frijda, N. H. (2010). The psychologists' point of view. En M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman Barrett (Eds.). *Handbook of emotions* (pp. 68-87). Nueva York: The Guildford Press.

- Gross, J. (2010). Emotion regulation. En M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman Barrett (Eds.). *Handbook of emotions* (pp. 497-512). Nueva York: The Guilford Press.
- Gross, J., & Thompson, R. A. (2007). Emotion regulation. Conceptual foundations. En J. Gross (Ed.) *Handbook of emotion regulation* (pp. 3-24). Nueva York: The Guilford Press.
- Güiza Caicedo, D. (2009). *Designing the new PrEmo: an empirical research on how to improve the emotion measuring tool*. Delft: Delft University of Technology. Recuperado el 31 de octubre de 2016, de: <http://bluehaired.com/corner/wp-content/uploads/2009/02/designing-the-new-premo-david-guiza-caicedo-2009.pdf>
- Güiza Caicedo, D., & Van Beuzekom, M. (2006). *How do you feel? An assessment of existing tools for the measurement of emotions and their application in consumer products research*. Delft: Delft University of Technology. Recuperado el 31 de octubre de 2016, de: <http://bluehaired.com/corner/wp-content/uploads/2008/10/final-report-assessment-of-existing-tools-for-the-measurement-of-emotions.pdf>
- Gullo, G. (2011, 1 de diciembre). *Affectiva releases Bluetooth-enabled emotional arousal sensor*. *Affectiva*. Recuperado el 1 de diciembre de 2011, de: <http://mobihealthnews.com/15037/affectiva-releases-bluetooth-enabled-emotional-arousal-sensor/>
- Hamann, S. (2012). Mapping discrete and dimensional emotions onto the brain: controversies and consensus. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(9), 458-466.
- Hoffman, D., y Bateson, J. E. G. (2012). *Marketing de servicios: conceptos, estrategias y casos*, 4ª ed. México: Cengage Learning.
- Huang, M.-H. (2001). The theory of emotions in marketing. *Journal of Business and Psychology*, 16(2), 239-247.

- Huisman, G., & Van Hout, M. (2010). The development of a graphical emotion measurement instrument using caricatured expressions: the LEMtool. En *Emotion in HCI-designing for People: Proceedings of the 2008 International Workshop* (pp. 5-7).
- Kalbach, J. (2016). *Mapping experiences: a guide to creating value through journeys, blueprints, and diagrams*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Keltner, D., & Lerner, J. S. (2010). Emotion. En S. Fiske & D. Gilbert (Eds.). *Handbook of social psychology*, 4^a ed. (pp. 317-352). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Ladhari, R. (2007). The movie experience: a revised approach to determinants of satisfaction. *Journal of Business Research*, 60(5), 454-462.
- Ladhari, R. (2009). Service quality and customer behavioural intentions: a study in the hotel industry. *Management Service Quality: an International Journal*, 19(3), 308-331.
- Lerner, J. S., & Keltner, D. (2000). Beyond valence: Toward a model of emotion-specific influences on judgement and choice. *Cognition and Emotion*, 14(4), 473-493.
- Mesquita, B. (2010). Emoting, a contextualized process. En B. Mesquita, L. Feldman Barrett & E. R. Smith (Eds.). *The mind in context* (pp. 83-104). Nueva York: The Guilford Press.
- Moreno Olguín, P. N. (2012). *Metodología para medir las emociones en marketing*. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Administración y Contaduría, trabajo de grado de Maestría en Administración. Recuperado el ... 30 de septiembre de 2015, de: <http://ri.uaq.mx/bitstream/123456789/525/1/RI000158.pdf>
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460-469.
- Phillips, D. M., & Baumgartner, H. (2002). The role of consumption emotions in the satisfaction response. *Journal of Consumer Psychology*, 12(3), 243-252.

- Plutchik, R. (2001). The nature of emotions. *American Scientist*, 89(4), 344-350.
- Poole, A., & Ball, L. J. (2004). Eye tracking in human-computer interaction and usability research: current status and future prospects. En C. Ghaoui (Ed.) *Encyclopedia of Human Computer Interaction* (pp. 211-219). Hershey, PA: Idea Group.s.l.:s.n.
- Remland, M. (2009). *Nonverbal communication in everyday life*, 3ª ed. Boston: Pearson Allyn & Bacon.
- Richins, M. L. (1997). Measuring emotions in the consumption experience. *Journal of Consumer Research*, 24(2), 127-146.
- Rosenberg, E. L. (1998). Levels of analysis and the organization of affect. *Review of General Psychology*, 2(3), 247-270.
- Rusell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145-172.
- Sander, D., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2005). A systems approach to appraisal mechanisms in emotion. *Neural Networks*, 18(4), 317-352.
- Scherer, K. R. (2005). What are emotions? And how can they be measured? *Social Science Information*, 44(4), 695-729.
- Scherer, K. R. (2009). Review: Emotions are emergent processes: they require a dynamic computational architecture. *Philosophical Transactions of The Royal Society B*, 364(1535), 3459-3474.
- Scherer, K. R. (2016). *The Geneva emotion wheel*. Ginebra: Swiss Center for Affective Sciences. Recuperado el 25 de octubre de 2016, de: <http://www.affective-sciences.org/en/gew/>
- Scherer, K. R., & Wehrle, T. (2001). Towards computational Modeling of appraisal theories. En K R. Scherer, A. Schorr & T. Johnstone (Eds.). *Appraisal processes in emotions: theory, methods, research* (pp. 350-365). Oxford: Oxford University Press.

- Stemmler, G. (2003). Introduction: autonomic psychophysiology. En: R. J. Davidson, K. R. Scherer & H. H. Goldsmith (Eds.). *Handbook of affective sciences* (pp. 131-134). Oxford: Oxford University Press.
- Van Gorp, T., & Adams, E. (2012). *Design for emotion*. Walthman, MA: Morgan Kaufmann.
- Zurawicki, L. (2010). *Neuromarketing: exploring the brain of the consumer*. Berlín: Springer-Verlag.